|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R M.2012-5**  **(02/2022)** |
| **Подробные спецификации наземных радиоинтерфейсов перспективной Международной подвижной электросвязи (IMT-Advanced)** |
| **Серия M**  **Подвижные службы, служба радиоопределения, любительская служба и относящиеся к ним спутниковые службы** |

**Предисловие**

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

**Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)**

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Резолюции МСЭ-R 1. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу: <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

|  |  |
| --- | --- |
| **Серии Рекомендаций МСЭ-R**  (Представлены также в онлайновой форме по адресу: <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>.) | |
| **Серия** | **Название** |
| **BO** | Спутниковое радиовещание |
| **BR** | Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения |
| **BS** | Радиовещательная служба (звуковая) |
| **BT** | Радиовещательная служба (телевизионная) |
| **F** | Фиксированная служба |
| **M** | **Подвижные службы, служба радиоопределения, любительская служба и относящиеся к ним спутниковые службы** |
| **P** | Распространение радиоволн |
| **RA** | Радиоастрономия |
| **RS** | Системы дистанционного зондирования |
| **S** | Фиксированная спутниковая служба |
| **SA** | Космические применения и метеорология |
| **SF** | Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы |
| **SM** | Управление использованием спектра |
| **SNG** | Спутниковый сбор новостей |
| **TF** | Передача сигналов времени и эталонных частот |
| **V** | Словарь и связанные с ним вопросы |

|  |
| --- |
| ***Примечание****. – Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции МСЭ-R 1.* |

*Электронная публикация*Женева, 2022 г.

© ITU 2022

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.

РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R M.2012-5

Подробные спецификации наземных радиоинтерфейсов перспективной  
Международной подвижной электросвязи (IMT-Advanced)

(2012-2014-2015-2017-2019-2022)

Сфера применения

В настоящей Рекомендации определены технологии наземных радиоинтерфейсов перспективной Международной подвижной электросвязи (International Mobile Telecommunications-Advanced (IMT‑Advanced)) и приведены подробные спецификации радиоинтерфейсов.

В этих спецификациях радиоинтерфейсов подробно описаны характеристики и параметры систем IMT‑Advanced. В настоящей Рекомендации также рассматриваются возможности обеспечения всемирной совместимости, международного роуминга и доступа к услугам высокоскоростной передачи данных.

Ключевые слова

IMT, IMT-Advanced, LTE-Advanced, LTE-Advanced Pro, WirelessMAN-Advanced, спецификации радиоинтерфейсов

Соответствующие Рекомендации, Отчеты и Резолюции МСЭ-R[[1]](#footnote-1)

Рекомендация МСЭ-R M.1036 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи в полосах частот, определенных для IMT в Регламенте радиосвязи (РР)

Рекомендация МСЭ-R M.1224 Словарь терминов, относящихся к Международной подвижной электросвязи (IМТ)

Рекомендация МСЭ-R M.1579 Глобальное обращение наземных терминалов IMT

Recommendation ITU-R M.1645 Framework and overall objectives of the future development of IMT‑2000 and systems beyond IMT-2000

Рекомендация МСЭ-R M.1822 Структура услуг, обеспечиваемых с помощью IMT

Рекомендация МСЭ-R M.2047 Подробные спецификации спутниковых радиоинтерфейсов перспективной Международной подвижной электросвязи (IMT‑Advanced)

Рекомендация МСЭ-R M.2070 Общая характеристика нежелательных излучений базовых станций, использующих наземные интерфейсы IMT-Advanced

Рекомендация МСЭ-R M.2071 Общие характеристики нежелательных излучений подвижных станций, использующих наземные радиоинтерфейсы IMT‑Advanced

Рекомендация МСЭ-R M.2090 Конкретный предел нежелательного излучения подвижных станций IMT, работающих в полосе частот 694–790 МГц для содействия защите существующих служб в Районе 1 в полосе частот 470–694 МГц

Report ITU-R M.2072 World mobile telecommunication market forecast

Report ITU-R M.2074 Radio aspects for the terrestrial component of IMT-2000 and systems beyond IMT-2000

Report ITU-R M.2133 Requirements, evaluation criteria and submission templates for the development of IMT-Advanced

Report ITU-R M.2134 Requirements related to technical performance for IMT‑Advanced radio interface(s)

Report ITU-R M.2135 Guidelines for evaluation of radio interface technologies for IMT‑Advanced

Report ITU-R M.2198 The outcome of the evaluation, consensus building and decision of the IMT-Advanced process (steps 4-7), including characteristics of IMT-Advanced radio interfaces

Report ITU-R M.2291 The use of International Mobile Telecommunications (IMT) for the broadband public protection and disaster relief (PPDR) applications

Report ITU-R M.2320 Future technology trends of terrestrial IMT systems

Report ITU-R M.2334 Passive and active antenna systems for base stations of IMT systems

Report ITU-R M.2370 IMT traffic estimates for the years 2020 to 2030

Report ITU-R M.2373 Audio-visual capabilities and applications supported by terrestrial IMT systems

Report ITU-R M.2375 Architecture and topology of IMT networks

Резолюция МСЭ-R 56 Определение названий для Международной подвижной электросвязи

Резолюция МСЭ-R 57 Принципы процесса разработки системы IMT-Advanced

Справочник по глобальным тенденциям в области Международной подвижной электросвязи

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что системы IMT – это системы широкополосной подвижной связи, включающие IMT-2000, IMT-Advanced и IMT-2020;

*b)* что системы IMT-Advanced обладают новыми возможностями IMT, которые превосходят возможности систем IMT-2000[[2]](#footnote-2);

*c)* что такие системы обеспечивают доступ к широкому диапазону услуг электросвязи, включая усовершенствованные подвижные услуги, предоставляемые сетями подвижной и фиксированной связи, в которых все чаще используется пакетная передача;

*d)* что системы IMT-Advanced обеспечивают возможность применения приложений с уровнем мобильности от низкой до высокой с большим диапазоном поддерживаемых значений скорости передачи данных в соответствии с потребностями пользователей и служб в средах с большим количеством пользователей;

*e)* что системы IMT-Advanced также способны обеспечивать возможность применения мультимедийных приложений с высоким качеством в широком спектре услуг и платформ, существенно улучшая показатели качества работы и качество предоставляемых услуг;

*f)* что основными характеристиками систем IMT-Advanced являются:

– высокая степень унифицированности функций в глобальном масштабе при сохранении гибкости в предоставлении широкого диапазона услуг и применений экономичным способом;

– совместимость услуг в рамках IMT и с фиксированными сетями;

– возможность взаимодействия с другими системами радиодоступа;

– услуги подвижной связи высокого качества;

– пригодность оборудования пользователя для использования по всему миру;

– удобные для пользователя применения, услуги и оборудование;

– возможность всемирного роуминга;

– повышенные пиковые уровни скорости передачи данных для обеспечения усовершенствованных услуг и приложений (в качестве целей исследования были определены скорости 100 Мбит/с для применений с высокой мобильностью и 1 Гбит/с для применений с низкой мобильностью[[3]](#footnote-3));

*g)* что эти характеристики систем IMT-Advanced позволяют удовлетворять растущие потребности пользователей;

*h)* что эти возможности систем IMT-Advanced постоянно совершенствуются в соответствии с развитием технологий;

*i)* необходимость в приоритетных услугах (например, экстренные вызовы будут обслуживаться с более высокой приоритетностью, чем другие коммерческие услуги);

*j)* что в связи с потребностью в широких эффективных полосах для обеспечения очень высокого уровня скорости передачи данных, необходимого для различных предлагаемых услуг, следует предусмотреть возможность либо использования сетей с намного более широкой одной несущей полосой частот (что как раз будет способствовать увеличению спектральной эффективности), либо применения агрегации ВЧ-несущих;

*k)* что в результате быстрого развития информационных технологий, включая интернет, произошла агрегация и конвергенция различных сетей и цифровых устройств,

учитывая далее,

что в Резолюции МСЭ-R 57-2 "Принципы процесса разработки системы IMT‑Advanced" изложены важные критерии и принципы, используемые в процессе разработки Рекомендаций и Отчетов по системе IMT-Advanced, включая Рекомендацию(и) по спецификации радиоинтерфейса этой системы,

отмечая,

что в Отчете МСЭ-R M.2198 содержатся выводы и заключения по ходу процесса разработки системы IMT-Advanced (шаги с 4 по 7), включая получение оценки и проведение согласования, а также описаны характеристики радиоинтерфейсов наземного сегмента систем IMT-Advanced для первого издания Рекомендации МСЭ-R M.2012-0 (01-2012),

рекомендует,

**1** что технологии радиоинтерфейсов для наземного сегмента систем IMT-Advanced должны быть следующими:

– LTE-Advanced[[4]](#footnote-4); а также

– WirelessMAN-Advanced[[5]](#footnote-5);

**2** использовать информацию, представленную (в том числе по ссылке) в Приложениях 1 и 2, в соответствии с наземными радиоинтерфейсами, указанными выше в пункте 1 раздела *рекомендует*, в качестве полного набора стандартов для подробных спецификаций радиоинтерфейсов наземного сегмента систем IMT‑Advanced.

Приложение 1  
  
Спецификация технологии радиоинтерфейса LTE-Advanced

Введение

IMT-Advanced является системой, разрабатываемой во всем мире, и спецификации наземных радиоинтерфейсов систем IMT-Advanced, определенные в настоящей Рекомендации, были разработаны МСЭ в сотрудничестве со сторонниками GCS[[6]](#footnote-6) и транспонирующими организациями. В документе [IMT-ADV/24 (Rev. 3)](https://www.itu.int/md/R07-IMT.ADV-C-0024/en) отмечается, что:

– сторонник GCS должен быть одним из сторонников RIT[[7]](#footnote-7)/SRIT[[8]](#footnote-8) по соответствующей технологии и должен иметь разрешение на предоставление МСЭ-R соответствующих прав на официальное использование соответствующих спецификаций, представленных в GCS в соответствии с технологией, описанной в Рекомендации МСЭ-R M.2012;

– транспонирующая организация должна получить разрешение от соответствующего сторонника GCS на разработку транспонированных стандартов для определенной технологии и также должна иметь соответствующие права на их использование.

Далее отмечается, что сторонники GCS и транспонирующие организации должны быть также надлежащим образом квалифицированы и действовать в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 9-5 и Руководством по процедурам для осуществления вклада по материалам других организаций в работу исследовательских комиссий и процедурам приглашения других организаций принять участие в изучении конкретных вопросов (Резолюция МСЭ‑R 9-5).

МСЭ установил глобальные и всеобщие рамки и требования, а также разработал Глобальную основную спецификацию вместе со сторонниками GCS. Признанные транспонирующие организации, работающие вместе со сторонниками GCS, взяли на себя обязательство по разработке подробной стандартизации. Поэтому в настоящей Рекомендации часто используются ссылки на разработанные извне спецификации.

Такой подход был признан наиболее подходящим решением для обеспечения возможности завершения разработки настоящей Рекомендации в кратчайшие сроки, установленные МСЭ, и удовлетворения потребностей администраций, операторов и производителей.

Таким образом настоящая Рекомендация была разработана с использованием в полной мере этого метода работы и с соблюдением сроков всемирной стандартизации. Основной текст настоящей Рекомендации был разработан МСЭ. В каждом Приложении содержатся ссылки с указанием места размещения более подробной информации.

Настоящее Приложение 1 содержит подробную информацию, разработанную МСЭ и "организациями ARIB, ATIS, CCSA, ETSI, TSDSI, TTA и TTC от имени 3GPP" (сторонники GCS), а также организациями ARIB, ATIS, CCSA, ETSI, TSDSI, TTA и TTC (транспонирующие организации).

Использование механизма ссылок позволяет своевременно завершить разработку и осуществить обновление имеющих большую важность элементов настоящей Рекомендации с проведением необходимых процедур контроля изменений, транспонирования и публичного обсуждения в сторонних организациях. Эта информация в основном была принята без изменений с учетом необходимости сведения к минимуму повторного выполнения работы, а также необходимости упрощения и поддержки непрерывного процесса обновления и актуализации.

Отмечая, что подробную информацию по радиоинтерфейсам в основном следует получать путем обращения к результатам работы сторонних организаций, в настоящем общем соглашении подчеркивается не только значительная роль МСЭ как катализатора процессов стимулирования, координации и содействия развитию усовершенствованных технологий электросвязи, но и его прогрессивный и гибкий подход к разработке этого и других стандартов электросвязи для XXI века.

Более подробные сведения о процессе разработки первого издания настоящей Рекомендации можно найти в документе IMT-ADV/24 (Rev. 3), а подробная информация о процессе подготовки пересмотренных версий настоящей Рекомендации содержится в документе [IMT-ADV/25 (Rev. 2)](https://www.itu.int/md/R07-IMT.ADV-C-0025/en).

# 1 Обзор технологии радиоинтерфейса

## 1.1 Обзор совокупности технологий радиоинтерфейсов (SRIT)

Спецификации наземных радиоинтерфейсов систем IMT-Advanced, известных как LTE‑Advanced,были разработаны 3GPP на основе технологии LTE версии 10 и последующих версий. Согласно терминологии 3GPP для обозначения радиоинтерфейса LTE также используется термин E-UTRA (Evolved-UTRA), а спецификации 3GPP LTE версии 13 и последующих версий именуются "LTE‑Advanced Pro".

LTE-Advanced представляет собой совокупность технологий радиоинтерфейсов (RIT), состоящую из технологий частотного и временного дуплексного разделения – FDD (FDD RIT) и TDD (TDD RIT), разработанных для работы в парном и непарном спектре соответственно. TDD RIT также известна как TD-LTE Release 10 and Beyond или TD‑LTE‑Advanced. Обе технологии радиоинтерфейсов были разработаны совместно с обеспечением высокой степени унификации и в то же время с учетом оптимизации каждой RIT относительно режима использования спектра в дуплексном режиме, присущем каждой конкретной технологии.

Каждая из технологий FDD RIT и TDD RIT в отдельности, и соответственно совокупность технологий (SRIT), отвечают всем минимальным требованиям МСЭ к системам IMT-Advanced во всех четырех средах тестирования, определенных по всем аспектам предоставления услуг, использования спектра и технических характеристик. При этом каждая из технологий FDD RIT и TDD RIT в отдельности и соответственно совокупность технологий (SRIT) отвечают требованиям Резолюции МСЭ-R 57-2, изложенным в пунктах6*e)* и *f)* раздела *решает*, на всех четырех средах тестирования.

Полный набор стандартов для наземных радиоинтерфейсов систем IMT-Advanced, определенный как LTE-Advanced, включает не только основные характеристики систем IMT‑Advanced, но также дополнительные возможности LTE-Advanced, каждая из которых непрерывно совершенствуется.

В обзор радиоаспектов технологии LTE-Advanced включены также возможности LTE версии 8 и LTE версии 9. Кроме того, в целях представления полной системы предоставляется информация по спецификациям системы и базовой сети. В этих спецификациях системы и базовой сети рассматриваются аспекты самой сети, ее терминалов и предоставляемых услуг, необходимые для разработки интегрированного решения мобильности, включая такие аспекты, как обслуживание пользователя, возможность соединения, возможность совместной работы, мобильность и роуминг, безопасность, алгоритмы уплотнения/разуплотнения данных и среда передачи данных, эксплуатация и техническое обслуживание, тарификация и т. д. Информация по радиоспецификациям версий 8 и 9, а также по спецификациям системы и базовой сети приведена в пункте 2.2.

## 1.2 Обзор технологии радиоинтерфейса (RIT)

### 1.2.1 Обзор FDD RIT

FDD RIT является результатом эволюции LTE FDD. FDD RIT использует для работы дуплексный режим с частотным разделением и, следовательно, применим для работы с парным спектром. Этот радиоинтерфейс поддерживает как полный дуплексный, так и полудуплексный режим FDD.

### 1.2.2 Обзор TDD RIT

TDD RIT, также известная как *TD-*LTE-Advanced, является результатом эволюции TD-LTE. TDD RIT использует для работы дуплексный режим с временным разделением и, следовательно, применима для работы с непарным спектром. TDD RIT обеспечивает гибкость в распределении ресурсов линий вверх и вниз благодаря поддержке конфигураций множественного распределения ресурсов линий вверх и вниз, которые могут быть использованы для совмещения различных сценариев передачи трафика. Конфигурация распределения ресурсов линий вверх и вниз может быть адаптирована к изменяющимся объемам трафика в заданный момент времени и условиям помех даже в процессе работы.

Радиоинтерфейс также предназначен для использования возможностей более активного взаимодействия канала, характерного для работы в режиме TDD, например для формирования луча и обеспечения совместимости с TD-SCDMA и другими технологиями IMT-2000, основанными на TDD.

## 1.3 Обзор системных аспектов SRIT

Технологии RIT для FDD и TDD представляют развитие первых версий LTE FDD и TDD соответственно. Эти две технологии RIT совместно используют многие из базовых структур для упрощения реализации оборудования радиодоступа, работающего в режиме приема двух систем. Поддерживаются полосы частот передачи шириной до 640 МГц, обеспечивая пиковые скорости передачи данных приблизительно до 32 Гбит/с на линии вниз и 13,6 Гбит/с на линии вверх.

Схема передачи на линии вниз основывается на обычном методе OFDM, обеспечивая высокую степень устойчивости, несмотря на частотную избирательность канала, и при этом позволяя упростить реализацию приемников даже при очень широких полосах пропускания.

Схема передачи на линии вверх основывается на OFDM с расширением спектра дискретным преобразованием Фурье (DFTS-OFDM). Использование передачи DFTS-OFDM на линии вверх мотивируется низким соотношением пиковой к средней мощности (Peak‑to‑Average Power Ratio, PAPR) передаваемого сигнала по сравнению с обычным методом OFDM. Это позволяет более эффективно использовать усилитель мощности терминала, что способствует увеличению зоны покрытия и/или снижению потребляемой мощности терминалом. Подсчеты для линии вверх имеют тот же порядок величин, что и для линии вниз. Узкополосный интернет вещей (NB-IoT) на линии вверх позволяет помимо многотоновой технологии DFTS-OFDM использовать однотоновую технологию с возможностью меньшего разноса поднесущих в дополнение к их нормальному разносу.

Канальное кодирование основано на турбокоде (сверточный код с удалением конечных элементов для NB-IoT на линии вниз) с кодовой скоростью 1/3 и дополнено гибридным методом ARQ (Hybrid‑ARQ) с мягким сложением, чтобы бороться с ошибками декодирования на приемной стороне. Поддерживаются виды модуляции QPSK, 16-QAM, 64-QAM и 256-QAM как на линии вниз, так и на линии вверх. Когда NB-IoT на линии вверх использует однотоновую передачу, дополнительно поддерживаются модуляции pi/2-BPSK и pi/4-QPSK.

Технологии RIT для FDD и TDD поддерживают работу в полосе частот шириной приблизительно от 1,4 МГц до 640 МГц. NB-IoT поддерживает полосу пропускания 200 кГц. Для поддержки ширины полосы частот свыше 20 МГц используется объединение несущих, то есть одновременная передача нескольких компонентных несущих параллельно к терминалу/узлу eNB и от терминала/узла eNB. Компонентные несущие не обязательно должны располагаться подряд по частоте, они могут располагаться даже в разных полосах частот, чтобы разрозненные распределения частот можно было использовать как объединенный спектр. Доступ с помощью лицензируемых частот (LAA) позволяет вторичным компонентным несущим работать в нелицензируемой полосе 5 ГГц. Для успешного сосуществования LAA использует доступ к среде типа "прослушивание перед передачей" (LBT) в нелицензируемых полосах частот. Объединение несущих поддерживает функции объединения полос TDD с различными распределениями частот на линиях вверх и вниз, а также набор функций для поддержки многочисленных усовершенствований в области синхронизации. Объединение несущих также поддерживает функции объединения компонентных несущих FDD и TDD. Двойное подключение (dual connectivity) позволяет объединять компонентные несущие различных узлов eNB, подключенных через неидеальное транзитное соединение по интерфейсу X2.

Технологии RIT допускают сосуществование с технологией NR, и возможна работа RIT и NR на одной и той же частоте. Технология NR не рассматривается в настоящей Рекомендации; ее описание содержится в Рекомендации МСЭ-R M.2150-0, Приложение 1, раздел 1.1.

Поканальное планирование как во временной, так и в частотной областях поддерживается и на линии вниз, и на линии вверх, при этом планировщик базовой станции отвечает за выбор ресурса (динамически) и скорости передачи. Базовой операцией является динамическое планирование, при котором планировщик БС принимает решение в отношении каждого временного интервала передачи (Transmission Time Interval, TTI) длительностью 1 мс, а также о возможности планирования на полупостоянной основе. Полупостоянное планирование (SPS) позволяет выделять ресурсы передачи и назначать скорости передачи конкретному пользовательскому оборудованию на период более одного интервала TTI, чтобы уменьшить объем служебной сигнализации управления. Для передачи по линии вверх с малой задержкой периодичность SPS может устанавливаться на уровне от 1 мс, а пользовательскому оборудованию разрешается не запрашивать предоставление линии вверх. Объединение интервалов TTI для улучшения покрытия по линии вверх позволяет пользовательскому оборудованию осуществлять передачу в течение четырех последовательных интервалов TTI. NB-IoT и усовершенствованная межмашинная связь (eMTC) позволяют значительно расширить покрытие путем планирования множества TTI (до нескольких тысяч).

Для связи с малой задержкой поддерживается сокращенное время обработки, а также TTI длительностью менее 1 мс в форме передачи субслота или слота, называемый "коротким TTI" (sTTI). TTI для передачи субслота представляет собой два или три символа, а TTI для передачи слота – половину субкадра.

Для повышения надежности и сокращения задержки SRIT обеспечивает возможность повторения передачи и дублирования пакетов, благодаря чему пакеты могут передаваться по двум трактам с использованием агрегации несущих или двойного подключения. SRIT также поддерживает детализированные опорные синхросигналы.

Для того чтобы повысить устойчивость и свести к минимуму время прерывания в процессе движения, SRIT поддерживает такие методы, как двойной активный стек протоколов, когда пользовательское оборудование сохраняет связь с исходным узлом eNB до успешного завершения передачи управления (HO) целевому узлу eNB, и условный HO, когда пользовательское оборудование сохраняет связь с исходным узлом eNB до тех пор, пока не будет выполнено одно или несколько условий исполнения HO.

Схемы передачи с несколькими антеннами являются неотъемлемой частью обеих технологий RIT. Предкодирование с учетом множества антенн с динамической адаптацией ранга поддерживает как пространственное уплотнение (MIMO для одного пользователя), так и формирование лучей. При формировании лучей с помощью двумерных антенных решеток антенны можно использовать как в горизонтальном, так и в вертикальном плане. Поддерживается пространственное уплотнение до восьми уровней на линии вниз и до четырех уровней на линии вверх. Поддерживается также многопользовательская схема MIMO, при которой нескольким пользователям (числом до восьми) назначаются одни и те же частотно-временные ресурсы. Кроме того, поддерживается координированный многопунктовый режим работы (CoMP), в котором несколько пунктов передачи или приема координируются для проведения передачи или приема соответственно. Координированные пункты передачи могут принадлежать одной и той же соте, разным сотам одного и того же узла eNB или различным сотам разных узлов eNB. В целях определения пунктов передачи или сот для работы в режиме CoMP и/или режиме объединения несущих может использоваться эталонный сигнал обнаружения. Кроме того, поддерживается некогерентная совместная передача, когда передача нескольких уровней MIMO выполняется из двух пунктов передачи (TP) без совместного предкодирования через TP. И наконец, поддерживаются разнесение при передаче, основанное на пространственно-частотном блоковом кодировании (Space‑Frequency Block Coding, SFBC) или на комбинации SFBC, и разнесение при передаче с переключением по частоте (Frequency Switched Transmit Diversity, FSTD). Эффективная поддержка больших антенных решеток обеспечивается, в частности, передачей в контуре обратной связи на антенные порты eNB (числом до 32) информации о состоянии канала (CSI) с кодированием на основе унитарной кодовой книги или передачей эталонных сигналов CSI с формированием луча.

В этих RIT поддерживается координация помех между сотами (Inter-cell interference coordination, ICIC), при которой соседние соты обмениваются информацией, помогающей осуществлять планирование так, чтобы уменьшить действие помех. ICIC может использоваться для однородного развертывания неперекрывающихся сот с одинаковой мощностью передачи, а также для неоднородного развертывания, при котором сота с более высокой мощностью накрывает один или несколько узлов с меньшей мощностью. Для повышения потенциальной возможности расширения радиуса действия сот существуют функции подавления помех эталонным сигналам и сигналам синхронизации на стороне терминала, а также широковещательный канал. Подавление межсотовых помех, которые вызываются каналом передачи данных, на стороне терминала поддерживается с помощью сети. На стороне сети поддерживается метод подавления помех, основанный на возможности подключения и отключения вторичных сот. Также поддерживается другой метод ослабления помех на основе сети, когда полоса пропускания эталонного символа, характерного для соты (CRS), может уменьшаться, если пользовательское оборудование не выполняет каких-либо операций DL или UL, в которых требуется CRS.

В технологии RIT FDD и TDD включена функция ретрансляции. Ретрансляционный узел представляется терминалам как обычный узел eNB, но такой, который беспроводно сообщается по транзитному каналу с остальной частью сети радиодоступа, используя радиоинтерфейс LTE версии 10.

Обе технологии RIT поддерживают различные типы межмашинной связи. В целях улучшения охвата недорогого ценового сегмента поддерживается терминал низкого уровня сложности (категория 0) с модемом, сложность конструкции которого снижена примерно на 50% по сравнению с простейшим стандартным пользовательским оборудованием (категория 1). Такой терминал, в числе прочего, оснащен всего одной приемной антенной, работает в полудуплексном режиме и поддерживает существенно более низкую пиковую скорость передачи данных.

В LTE-M произошло дальнейшее снижение уровня сложности, в частности путем сужения полосы частот пользовательского оборудования до 1,4 или 5 МГц и использования классов менее мощного оборудования пользователя (20 дБм/14 дБм). В LTE/LTE-M добавлены два режима расширения покрытия: один предназначен для умеренного, а другой – для значительного расширения (в основном за счет повторов).

В NB-IoT поставлена цель снизить уровень сложности до минимума, например путем сужения полосы частот пользовательского оборудования до 200 кГц, дальнейшего ограничения его пиковой скорости передачи данных и введения маломощных классов оборудования пользователя (20 дБм/14 дБм). При этом обеспечивается возможность расширения покрытия приблизительно на 20 дБ (также в основном за счет повторов). Технология NB‑IoT поддерживает работу в основной полосе LTE, в защитной полосе LTE или на самостоятельной основе.

Для повышения энергоэффективности пользовательского оборудования (UE) введены режим энергосбережения и расширенный диапазон циклов прерывистого приема (eDRX) – до 10,24 с в режиме соединения, 43,69 мин в режиме ожидания для LTE-M и 2,91 часа в режиме ожидания для NB-IoT. Для NB-IoT и LTE-M обеспечивается дальнейшее снижение энергопотребления UE благодаря поддержке сигналов пробуждения (WUS), позволяющих UE сократить обработку канала управления до обнаружения WUS; ранней передаче данных (EDT) и передаче с использованием предварительно сконфигурированного ресурса UL (PUR), что позволяет UE передавать и принимать небольшие порции данных с минимальной сигнализацией; а также упрощенного мониторинга повторного выбора соты при слабой мобильности. Для LTE-M и NB-IoT возможно сконфигурировать несущую дополнительной линии вверх и дополнительной линии вниз для трафика, предназначенного для конкретного пользовательского оборудования, в то время как общие передачи, такие как сигналы синхронизации и передача по линии вверх во время доступа к ячейке, происходят по одной и той же несущей для всех видов пользовательского оборудования.

Для оптимизации процесса выгрузки данных обе технологии RIT поддерживают функции межсетевого взаимодействия LTE/Wi-Fi по беспроводной ЛС с помощью СРД и под управлением СРД. На основе настраиваемых правил или команд eNB пользовательское устройство направляет свой трафик данных в наиболее подходящую сеть радиодоступа. Кроме того, начиная с версии 13 обе RIT поддерживают агрегацию LTE-WLAN (LWA) и интеграцию LTE-WLAN на уровне радиоканала с туннелем IPSec (LWIP). LWA позволяет использовать как LTE, так и WLAN в нелицензируемых диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц одновременно под управлением eNB.

Начиная с версии 12 определены передачи по прямому соединению для прямого обнаружения услуг на основе эффекта пространственной близости (Proximity based Services, ProSe) и прямой связи ProSe между терминалами. Прямая связь ProSe предназначена для применения только в сфере общественной безопасности и позволяет терминалам осуществлять связь напрямую без маршрутизации через узел eNB. Прямое обнаружение ProSe позволяет обнаруживать другие терминалы, находящиеся в непосредственной близости. Прямая связь поддерживается также в тех случаях, когда терминал находится вне зоны покрытия LTE. Она также претерпела дальнейшее усовершенствование для решения задач прямой связи между транспортными средствами (V2V). Прямое соединение поддерживает агрегацию несущих и разнесение при передаче.

### 1.3.1 Архитектура сети

Сеть радиодоступа LTE-Advancedимеет плоскую архитектуру с единственным типом узла *eNodeB*,который отвечает за все функции, связанные с радиодоступом, в одной или нескольких сотах. Этот узел подсоединен к базовой сети посредством интерфейса S1, а конкретнее – к *обслуживающему шлюзу* (serving gateway, S-GW) через плоскость пользователя S1-u и к *объекту управления мобильностью* (Mobility Management Entity, MME) через плоскость управления S1-c. Один узел eNodeB может соединяться с множеством MME и S-GW в целях разделения нагрузки и резервирования. MME/S-GW могут (пере)выбираться для поддержки отдельных выделенных базовых сетей, предназначенных для удовлетворения требований определенной группы устройств/абонентов.

Интерфейс X2, соединяющий узлы eNodeB друг с другом, в основном используется для поддержки активного режима мобильности. Этот интерфейс может также использоваться для выполнения функций многосотового *управления радиоресурсами* (RRM), как, например, ICIC или CoMP. Интерфейс X2 используется также для поддержки мобильности без потерь между соседними сотами путем пересылки пакетов.

РИСУНОК 1

Интерфейсы сети радиодоступа



E-UTRA поддерживает и другие архитектуры. Эти архитектуры не рассматриваются в настоящей Рекомендации; их описание содержится в Рекомендации МСЭ-R M.2150-0, Приложение 1, раздел 1.1.

### 1.3.2 Архитектура протокола второго уровня

Второй уровень (L2) состоит из следующих подуровней: *протокол сходимости пакетных данных* (Packet Data Convergence Protocol*,* PDCP), *управление радиолинией* (Radio Link Control, RLC) и *управление доступом к среде передачи данных* (Medium Access Control, MAC). Структуры протоколов для линии вверх и линии вниз представлены на рисунках 2 и 3 соответственно. Второй уровень предоставляет один или несколько радиоканалов более высоким уровням, на которые отображаются IP‑пакеты в соответствии с их требованиями к *качеству предоставляемых услуг* (QoS). Единицы PDU L2/MAC, называемые также транспортными блоками, создаются в соответствии с мгновенными решениями по планированию и поставляются на физический уровень по одному или нескольким транспортным каналам (по одному транспортному каналу одного типа на каждую компонентную несущую).

Рисунок 2

Структура протокола L2 на линии вниз

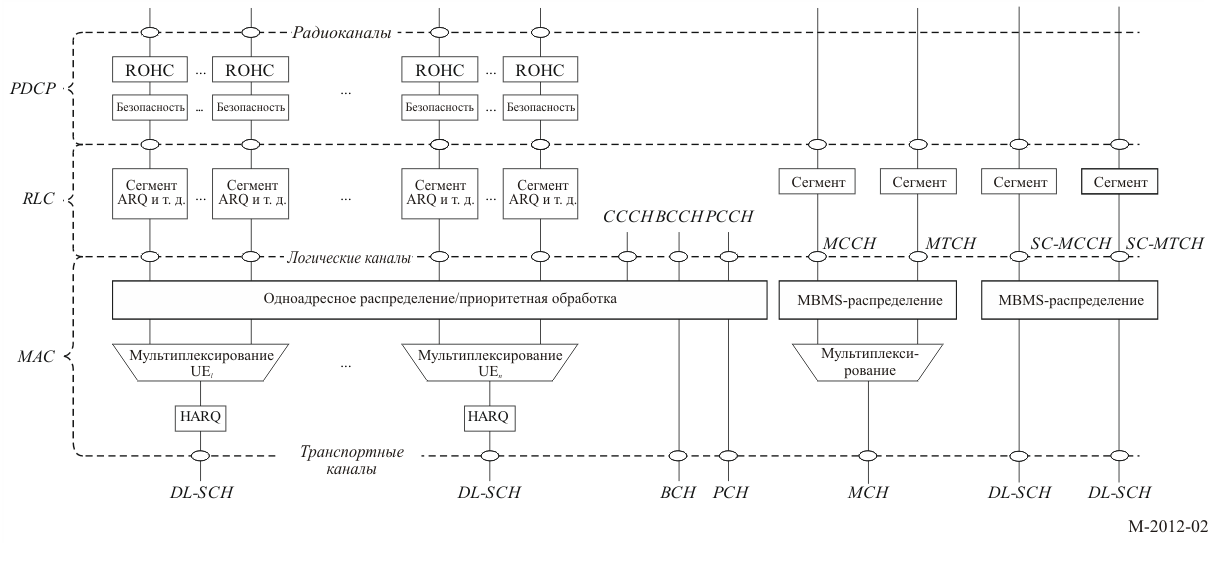
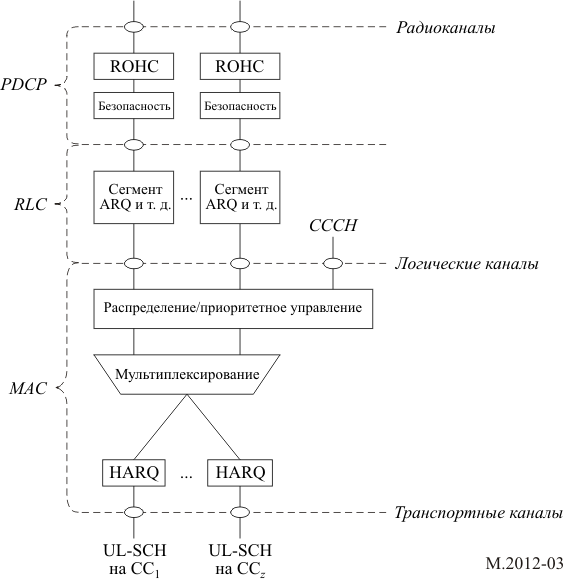


рисунок 3

Структура протокола L2 на линии вверх



При двойном подключении (Dual Connectivity) радиоканал передачи данных может быть сконфигурирован как канал главной группы сот (Master Cell Group, MCG), как канал вторичной группы сот (Secondary Cell Group, SCG) или как разделенный канал. Канал MCG обслуживается главным узлом eNB (MeNB), канал SCG – вторичным узлом eNB (SeNB), а разделенный канал – обоими eNB. Общий объект PDCP для разделенного канала расположен в MeNB, однако существуют два объекта RLC, один из которых заканчивается в MeNB, другой – в SeNB.

#### 1.3.2.1 Протокол сходимости пакетных данных (PDCP)

За исключением NB-IoT, в число основных услуг и функций подуровня PDCP для плоскости пользователя входят:

– уплотнение и разуплотнение заголовков потоков IP-данных с использованием ROHC;

– уплотнение и разуплотнение заголовков потоков пакетов Ethernet;

– уплотнение и разуплотнение линии вверх SDU PDCP: только конвергенция пользовательских данных (UDC) на основе метода DEFLATE;

– перенос пользовательских данных;

– последовательная доставка единиц PDU верхнего уровня при процедуре восстановления протокола PDCP для RLC AM;

– маршрутизация PDU протокола PDCP для передачи и перегруппировка PDU протокола PDCP для приема в случае разделенных каналов при двойном подключении (поддержка только для RLC AM) и каналов LWA (поддержка только для RLC AM и RLC UM);

– обнаружение дубликатов единиц SDU нижнего уровня при процедуре восстановления протокола PDCP для RLC AM;

– повторная передача единиц SDU протокола PDCP при хендовере и – для разделенных каналов в каналах DC и LWA – повторная передача единиц PDU протокола PDCP в рамках процедуры восстановления данных PDCP для RLC AM;

– шифрование и дешифрование;

– отбрасывание единиц SDU, основанное на установках таймера, на линии вверх;

– дублирование PDU PDCP;

– переупорядочивание и обнаружение дубликатов на стороне приема при дублировании PDCP.

Для пользовательского оборудования NB-IoT при активизации защиты уровня доступа в число основных услуг и функций подуровня PDCP для плоскости пользователя входят:

– уплотнение и разуплотнение заголовков потоков – только ROHC;

– перенос пользовательских данных;

– последовательная доставка единиц PDU верхнего уровня при процедуре восстановления протокола PDCP для RLC AM;

– обнаружение дубликатов единиц SDU нижнего уровня при процедуре восстановления протокола PDCP для RLC AM;

– шифрование и дешифрование;

– отбрасывание единиц SDU, основанное на установках таймера, на линии вверх.

В число основных услуг и функций подуровня PDCP для плоскости управления входят:

– шифрование и защита целостности, верификация;

– перенос данных плоскости управления.

За исключением NB-IoT, в число основных услуг и функций подуровня PDCP для плоскости пользователя входят:

– дублирование PDU PDCP;

– переупорядочивание и обнаружение дубликатов на стороне приема при дублировании PDCP.

Пользовательское оборудование NB-IoT, поддерживающее оптимизацию только CIoT EPS плоскости управления, работает в обход PDCP. Пользовательское оборудование NB-IoT, поддерживающее как оптимизацию CIoT EPS плоскости управления, так и оптимизацию CIoT EPS плоскости пользователя, не использует PDCP до тех пор, пока не активирована защита уровня доступа.

В протоколе PDCP используются услуги, предоставляемые подуровнем RLC. Для одного пользовательского оборудования имеется по одному объекту протокола PDCP на каждый радиоканал.

#### 1.3.2.2 Протокол управления радиолинией (RLC)

*Протокол управления радиолинией* (RLC) отвечает за:

– перенос единиц PDU верхнего уровня;

– исправление ошибок с помощью ARQ (только для передачи данных в режиме подтверждения, АМ);

– объединение, сегментацию и повторную сборку единиц SDU RLC (только для переноса данных в режиме без подтверждения, UM, и с подтверждением, AM);

– повторную сегментацию единиц PDU данных RLC (только для переноса данных в режиме AM);

– перегруппировку единиц PDU данных RLC (только для переноса данных в режиме UM и AM);

– обнаружение дубликатов (только для переноса данных в режиме UM и AM);

– обнаружение ошибок протокола (только для переноса данных в режиме AM);

– отбрасывание единиц SDU данных RLC (только для переноса данных в режиме UM и AM);

– восстановление RLC.

В зависимости от режима работы объект RLC может предоставлять все перечисленные выше услуги, или их часть, или вообще не предоставлять никаких услуг. RLC может работать в трех различных режимах:

– *прозрачный режим* (Transparent mode, TM), в котором протокол RLC абсолютно прозрачен и, в сущности, его функция не используется. Такая конфигурация используется для вещательных каналов плоскости управления, таких как вещательный канал управления (Broadcast Control Channel, BCCH), общий канал управления (Common Control Channel, CCCH) и пейджерный канал управления (Paging Control Channel, PCCH), только для случаев, когда информация передается одновременно нескольким пользователям;

– *режим без подтверждения* (Unacknowledged mode,UM), в котором RLC предоставляет все услуги, описанные выше, за исключением исправления ошибок, применяется, когда не требуется передача без ошибок, например для многоадресного канала управления (Multicast Control Channel, MCCH) и канала многоадресной нагрузки (Multicast Traffic Channel, MTCH), используя мультимедийное вещание по одночастотной сети (MBSFN) и передачу речи по IP (VoIP);

– *режим с подтверждением* (Acknowledged mode, AM), в котором протокол RLC предоставляет все услуги, описанные выше, это основной режим работы для передачи пакетных данных TCP/IP по совместно используемому каналу на линии вниз (Downlink Shared Channel, DL‑SCH). Поддерживается и сегментация/повторная сборка, и последовательная доставка, и повторная передача данных при обнаружении ошибок.

Протокол RLC предоставляет услуги протоколу PDCP в форме *радиоканалов* и использует услуги уровня MAC в форме *логических каналов*. Для терминала конфигурируется один объект протокола RLC на один радиоканал, за исключением радиоканалов, настроенных на дублированиее PDCP, и каналов DAPS, для которых имеются два UL и DL соответственно.

#### 1.3.2.3 Управление доступом к среде передачи данных (MAC)

Уровень MAC отвечает за:

– отображение между логическими и транспортными каналами;

– уплотнение/разуплотнение единиц SDU MAC, принадлежащих одному или разным логическим каналам, в транспортные блоки/из транспортных блоков, которые доставляются на физический уровень/с физического уровня по транспортным каналам;

– планирование информирования;

– исправление ошибок с помощью N-процессного гибридного метода ARQ с остановкой и ожиданием (HARQ) с синхронной (для линии вверх) и асинхронной (для линии вниз и факультативно для линии вверх) повторной передачей;

– обработку приоритетов между логическими каналами одного UE;

– обработку приоритетов между несколькими UE с помощью динамического планирования;

– идентификацию мультимедийной радиовещательной/многоадресной услуги (Multimedia Broadcast/Multicast Service, MBMS);

– выбор транспортного формата;

– дозаполнение.

Связанные с ProSe услуги и функции подуровня MAC включают:

– выбор радиоресурсов;

– фильтрацию пакетов для прямой связи ProSe.

При двойном подключении пользовательское оборудование настроено на два независимых объекта MAC – один для MCG, другой – для SCG.

MAC предлагает протоколу RLC услуги в форме *логических каналов*. Логический канал определяется *типом* информации, которую он передает, и обычно его относят к *каналам управления*, используемым для передачи информации управления и конфигурации, необходимой для работы системы LTE‑Advanced, или к *каналам нагрузки*, используемым для переноса пользовательских данных. Набор типов логических каналов, предназначенных для системы LTE‑Advanced, включает:

– *вещательный канал управления* (BCCH), используемый для передачи информации по управлению широковещательной системой;

– *вещательный канал управления с уменьшенной пропускной способностью* (BR-BCCH), используемый для передачи информации по управлению широковещательной системой в UE eMTC с ограниченной полосой пропускания;

– *пейджерный канал управления* (PCCH) – канал на линии вниз, используемый для радиовызова, когда сети не известно местоположение UE, и для уведомлений об изменении системной информации;

– *общий канал управления* (CCCH), используемый для передачи управляющей информации между UE и сетью, в случае когда UE не имеет RRC-соединения;

– *специализированный канал управления* (DCCH), используемый для передачи управляющей информации к мобильному терминалу и от него, когда UE не имеет RRC-соединения;

– *многоадресный канал управления* (MCCH), используемый для передачи управляющей информации, необходимой для приема MTCH;

*– многоадресный канал управления одной соты* (SC-MCCH), используемый для передачи управляющей информации, необходимой для приема MBMS, с применением соединения пункта со многими пунктами в одной соте (SC PTM);

– *вещательный канал управления прямым соединением* (SBCCH), используемый для широковещательной передачи системной информации о прямом соединении от одного пользовательского устройства к другому (другим). Этот канал используется только устройствами UE, поддерживающими функцию прямой связи ProSe, и устройствами UE, поддерживающими связь посредством прямого соединения V2X;

– *специализированный канал нагрузки* (DTCH), используемый для передачи пользовательских данных к мобильному терминалу и от него. Этот тип логических каналов используется для передачи всех пользовательских данных на линии вверх и пользовательских данных, отличных от MBSFN, на линии вниз. Для UE NB-IoT, использующего методы оптимизации только плоскости управления CIoT EPS, DTCH не поддерживается;

– *канал многоадресной нагрузки* (MTCH), используемый для передачи услуг MBMS на линии вниз;

– *многоадресный канал трафика одной соты* (SC-MTCH), используемый для линии передачи вниз услуг MBMS с применением SC-PTM;

– *канал трафика прямого соединения* (STCH) – канал связи пункта со многими пунктами, используемый для передачи информации пользователя от одного устройства UE к другому. Этот канал используется только устройствами UE, поддерживающими функцию прямой связи ProSe, и устройствами UE, поддерживающими связь посредством прямого соединения V2X.

Для UE NB-IoT, использующего только методы оптимизации плоскости управления CIoT EPS, выделяется лишь один логический канал на единицу UE.

На физическом уровне уровень MAC использует услуги в виде *транспортных каналов*. Транспортный канал определяется набором *способов* и *характеристик* передачи информации по радиоинтерфейсу. Данные в транспортном канале организованы в *транспортные блоки*. В каждом *временном интервале передачи* (TTI) на каждой компонентной несущей передаются максимум один или два (в случае пространственного уплотнения) транспортных блока.

Каждому блоку соответствует *транспортный формат* (Transport Format, TF), определяющий порядок передачитранспортного блока по радиоинтерфейсу. Транспортный формат включает информацию о размере транспортного блока, схеме модуляции и отображении на антенны. Планировщик отвечает за (динамическое) определение транспортного формата в каждом интервале времени TTI как на линии вверх, так и на линии вниз.

Определены следующие типы транспортных каналов:

– *вещательный канал* (Broadcast Channel, BCH) – имеет фиксированный транспортный формат, предоставляемый в спецификациях. Он используется для передачи частей системной информации в BCCH, а точнее так называемого *главного информационного блока* (Master Information Block, MIB);

– *пейджерный канал* (Paging Channel, PCH) – используется для передачи информации радиовызова из логического канала PCCH. PCH поддерживает *прерывистый прием* (discontinuous reception*,* DRX), чтобы позволить мобильным терминалам экономить энергию источника питания, пробуждаясь только для приема PCH в предопределенное время;

– *совместно используемый канал на линии вниз* (Downlink Shared Channel, DL-SCH) является основным типом транспортного канала, используемого в системе LTE‑Advancedдля передачи данных на линии вниз. Он поддерживает динамическую адаптацию и планирование, зависящее от канала, гибридный метод ARQ с мягким суммированием и пространственным уплотнением. Он также поддерживает DRX для уменьшения потребления энергии мобильного терминала, одновременно обеспечивая мгновенную готовность к работе.

DL‑SCH используется также для передачи частей системной информации в BCCH, не отображенной на BCH. В случае передачи на терминал, использующий множество компонентных несущих, оборудование UE принимает один канал DL‑SCH на каждую компонентную несущую;

– *многоадресный канал* (Multicast Channel, MCH) используется для поддержки MBMS. Он характеризуется полустатическим транспортным форматом или полупостоянным планированием. В случае передачи в нескольких сотах, используя MBSFN, планирование и конфигурация транспортного формата координируются между сотами, участвующими в передаче MBSFN;

– *совместно используемый канал на линии вверх* (Uplink Shared Channel, UL-SCH) является аналогом DL-SCH, то есть транспортным каналом линии вверх, используемым для передачи данных линии вверх;

*– канал случайного доступа* (Random Access Channel, RACH), также определяемый как транспортный канал линии вверх, хотя по нему не передаются транспортные блоки. RACH используется на линии вверх для ответа на пейджинговое сообщение или для инициирования перехода в состояние RRC\_CONNECTED (RRC\_ПОДКЛЮЧЕН) в соответствии с потребностями терминала в передаче данных;

*– вещательный канал прямого соединения* (Sidelink Broadcast Channel, SL-BCH) использует заранее установленный транспортный формат;

*– канал обнаружения прямого соединения* (Sidelink Discovery Channel, SL-DCH) поддерживает как автономный выбор ресурсов пользовательским оборудованием, так и запланированное распределение ресурсов, выполняемое узлом eNodeB; в нем используется периодическая широковещательная передача с фиксированным размером и заранее определенным форматом;

*– совместно используемый канал прямого соединения* (Sidelink Shared Channel, SL‑SCH) поддерживает как автономный выбор ресурсов пользовательским оборудованием, так и запланированное распределение ресурсов, выполняемое узлом eNodeB; он поддерживает метод HARQ с суммированием и динамическую адаптацию канала путем изменения мощности передачи, модуляции и кодирования.

Отображение между логическими, транспортными и физическими каналами (рассмотренное в пункте 1.1.3.3) представлено на рисунке 4 для линии вниз, на рисунке 5 для линии вверх, на рисунке 6 для прямого соединения, на рисунке 7 для линии вниз NB-IoT и на рисунке 8 для линии вверх NB-IoT.

рисунок 4

Отображение каналов на линии вниз

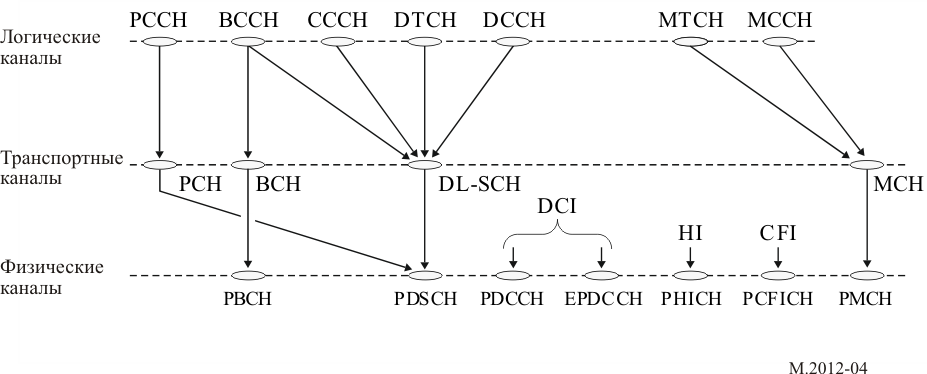


РИСУНОК 5

Отображение каналов на линии вверх

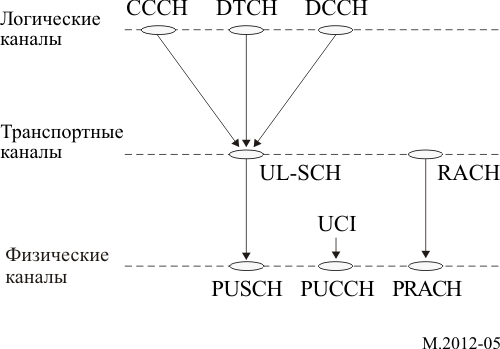


РИСУНОК 6

Отображение каналов прямого соединения

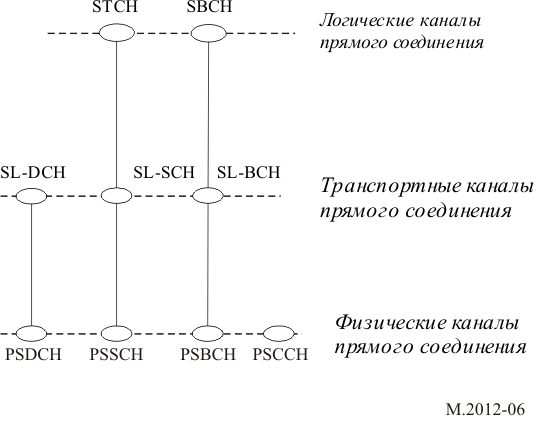


РИСУНОК 7

Отображение каналов NB-IoT на линии вниз

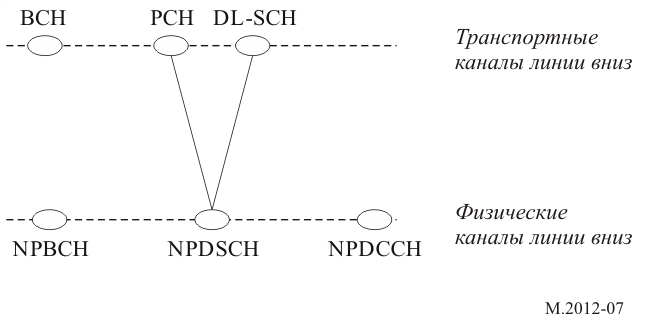
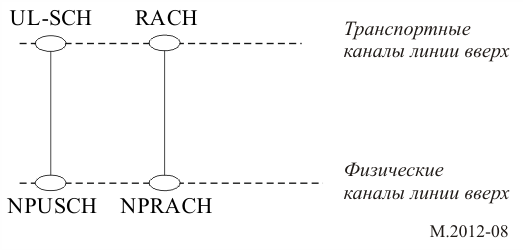


РИСУНОК 8

Отображение каналов NB-IoT на линии вверх



### 1.3.3 Физический уровень

Физический уровень отвечает:

– за модуляцию и демодуляцию физических каналов;

– обнаружение ошибки в транспортном канале и передачу информации об ошибке на более высокие уровни;

– кодирование с прямым исправлением ошибок (FEC) и декодирование транспортных каналов;

– согласование скоростей кодированного транспортного канала и физических каналов;

– отображение кодированного транспортного канала на физические каналы в соответствии с рисунком 4 (линия вниз) и рисунком 5 (линия вверх);

– гибридный метод ARQ (HARQ) с мягким сложением;

– синхронизацию по времени и частоте;

– взвешивание мощности физических каналов;

– обработку сигналов и формирование лучей с использованием множества антенн;

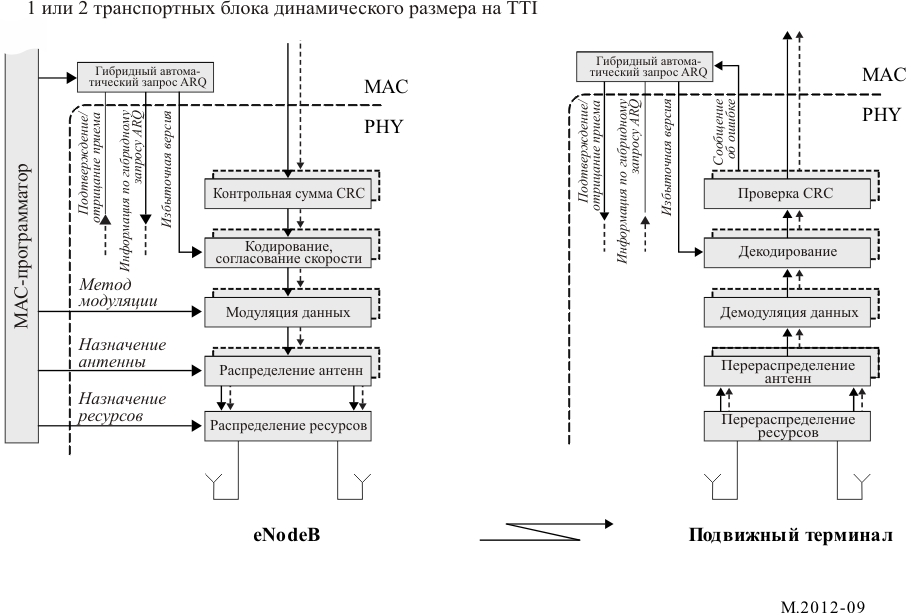
– измерение характеристик и передачу информации о результатах измерений на более высокие уровни;

– обработку радиочастот.

Упрощенная схема обработки для DL-SCH представлена на рисунке 9.

рисунок 9

Упрощенная схема обработки физического уровня для канала DL-SCH  
на одной компонентной несущей



#### 1.3.3.1 Физические каналы

Для линии вниз определены следующие различные типы физических каналов:

– совместно используемый физический канал на линии вниз (PDSCH) – используется для передачи услуг передачи данных плоскости пользователя и плоскости управления;

– физический канал многоадресной передачи (PMCH) – используется для передачи радиовещательных услуг плоскости пользователя и плоскости управления во время передачи субкадров сети MBSFN;

– физический канал управления на линии вниз (PDCCH) – используется для передачи информации управления, связанной с распределением ресурсов, транспортным форматом и H-ARQ;

– расширенный физический канал управления на линии вниз (EPDCCH) – используется для передачи информации управления, например связанной с распределением ресурсов, транспортным форматом и HARQ;

– физический канал управления MTC на линии вниз (MPDCCH) – используется для передачи информации управления при работе в режиме с ограниченной пропускной способностью и/или в режиме расширенного покрытия;

– короткий физический канал управления на линии вниз (SPDCCH) – используется для передачи информации управления, например связанной с распределением ресурсов, транспортным форматом и HARQ;

– физический радиовещательный канал (PBCH) – используется для передачи информации, специфической для соты и/или системы;

– физический канал индикации формата управления (PCFICH) – показывает оборудованию пользователя формат управления (количество символов, включающих каналы PDCCH, PHICH) в текущем субкадре;

– физический канал индикации для схемы HARQ (PHICH) – транспортирует информацию ACK/NAK для передачи по линии вверх (PUSCH), полученную узлом eNodeB.

Для линии вверх определены три различных типа физических каналов:

– физический канал случайного доступа (PRACH) – транспортирует преамбулу, используемую для запуска процедуры случайного доступа в узле eNodeB;

– совместно используемый физический канал на линии вверх (PUSCH) – используется для передачи как пользовательских данных, так и информации управления верхним уровнем;

– физический канал управления на линии вверх (PUCCH) – используется для передачи управляющей информации (запросы на выделение физических ресурсов, CQI, PMI, RI, HARQ ACK/NAK для PDSCH и т. д.);

– короткий физический канал управления на линии вверх (SPUCCH) – используется для передачи управляющей информации (запросы на выделение физических ресурсов, HARQ ACK/NAK для PDSCH и т. д.).

Для прямого соединения определены следующие типы физических каналов:

– физический радиовещательный канал прямого соединения (PSBCH) – передает системную информацию и связанные с синхронизацией данные от пользовательского устройства;

– физический канал обнаружения прямого соединения (PSDCH) – передает сообщение прямого обнаружения ProSe от пользовательского устройства;

– физический канал управления прямого соединения (PSCCH) – передает управляющий сигнал от пользовательского устройства для прямой связи ProSe;

– совместно используемый канал прямого соединения (PSSCH) – передает данные от пользовательского устройства для прямой связи ProSe.

Для NB-IoT определены следующие типы физических каналов:

– узкополосный физический радиовещательный канал (NPBCH) – передает BCH для UE NB‑IoT. Используется для передачи информации, относящейся к ячейке и/или системе, с использованием транспортного блока, преобразуемого в шестьдесят четыре подкадра в пределах интервала времени 640 мс;

– узкополосный физический общий канал линии вниз (NPDSCH) – передает DL-SCH и PCH для UE NB-IoT;

– узкополосный физический канал управления линии вниз (NPDCCH) – сообщает UE NB‑IoT о распределении ресурсов PCH и DL-SCH. Передает грант планирования линии вверх для UE NB-IoT. Переносит информацию прямой индикации;

– узкополосный физический общий канал линии вверх (NPUSCH) – передает UL-SCH и гибридные запросы ARQ ACK/NAK в ответ на передачу по линии вниз для UE NB-IoT;

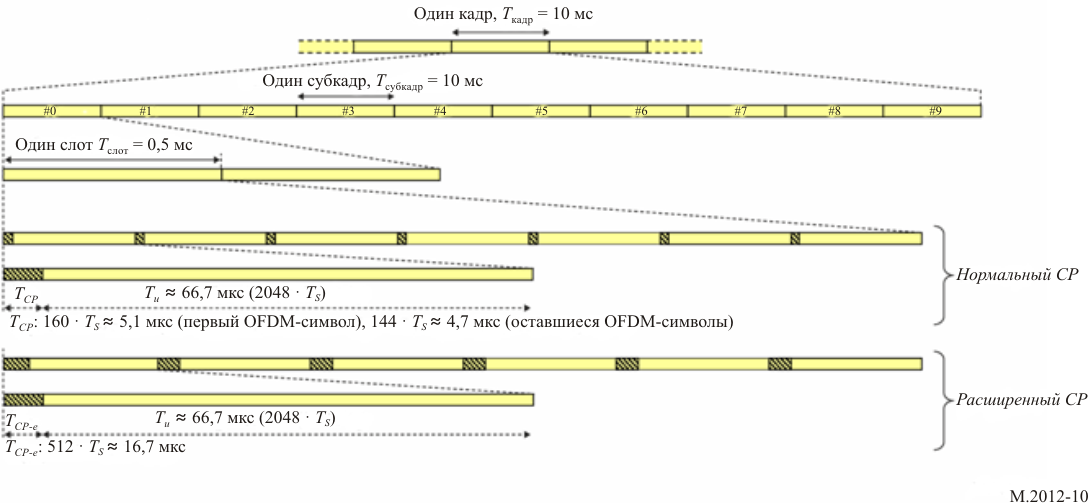
– узкополосный физический канал произвольного доступа (NPRACH) – передает преамбулу произвольного доступа для UE NB-IoT.

#### 1.3.3.2 Структура передачи во временной области и схемы дуплексирования

На рисунке 10 представлена высокоуровневая структура передачи во временной области, где каждый (*радио*) *кадр* длительностью 10 мс состоит из 10 одинаковых *субкадров* длительностью 1 мс. Каждый субкадр состоит из двух одинаковых *временных интервалов* (*слотов*)длительностью *T*slot = 0,5 мс, а каждый слот состоит из ряда символов OFDM, включая циклический префикс.

рисунок 10

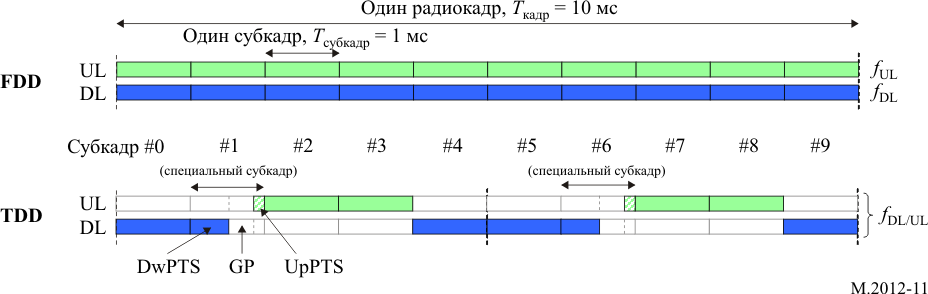
Временная структура LTE-Advanced



Как показано на рисунке 11, LTE-Advancedможет работать и в режиме FDD, и в режиме TDD. И хотя структура во временной области во многих отношениях одинакова для обоих режимов, все же есть и различия, наиболее значительным является наличие в случае TDD *специального субкадра*. Этот субкадр используется для создания защитного интервала времени, необходимого при переключении с линии вниз на линию вверх.

рисунок 11

Частотно-временная структура для случаев FDD и TDD на линии вверх и линии вниз



При работе в режиме FDD (см. верхнюю часть рисунка 11) каждая компонентная несущая имеет по две несущие частоты – одну для передачи по линии вверх (*f*UL), другую – для передачи по линии вниз (*f*DL). В каждом кадре размещается десять субкадров линии вверх и десять субкадров линии вниз, и передача по линиям вверх и вниз в пределах одной соты может происходить одновременно. Работа в режиме полудуплекс на стороне оборудования UE поддерживается планировщиком, обеспечивающим в оборудовании UE неодновременный прием и передачу.

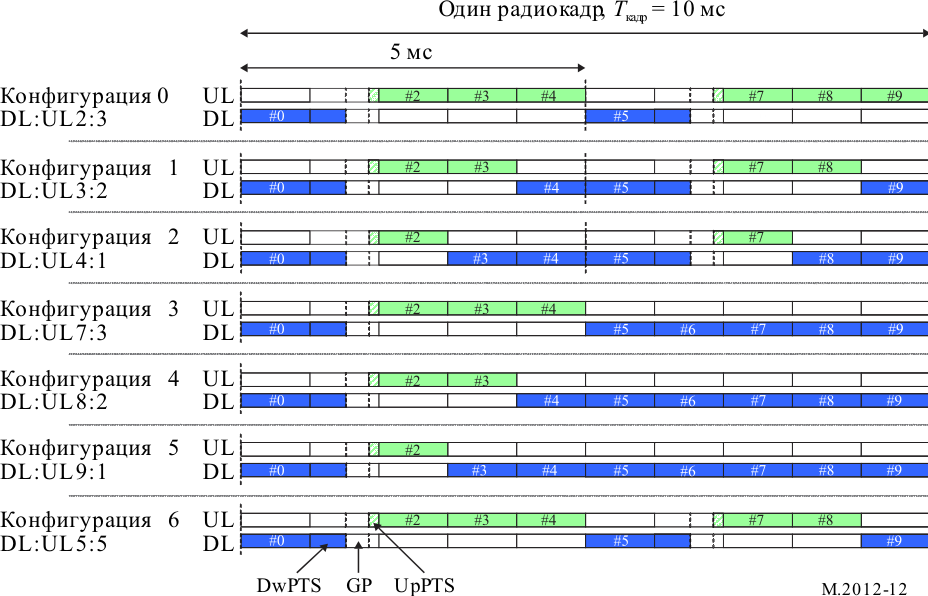
При работе в режиме TDD (см. нижнюю часть рисунка 11) каждая компонентная несущая имеет только одну несущую частоту, а передача по линиям вверх и вниз в пределах одной соты всегда разделена по времени. Как видно из рисунка, одни субкадры выделены для передачи по линии вверх, а другие – для передачи по линии вниз с возможностью переключения между линиями вверх и вниз в течение *специального субкадра*. Специальный субкадр делится на три участка – участок линии вниз (DwPTS), интервал защиты (GP), где происходит переключение, и участок линии вверх (UpPTS). Участок DwPTS в сущности рассматривается как обычный субкадр линии вниз, хотя он может передавать меньшее количество данных из-за его сокращенной длины. Участок UpPTS может использоваться для передачи данных по линии вверх, зондирования канала или случайного доступа. Каждый из участков DwPTS, GP и UpPTS имеет свою конфигурируемую длину для поддержки различных сценариев использования, но их общая длина равна 1 мс.

Различная степень асимметрии в количестве ресурсов, выделяемых для передачи по линиям вверх и вниз соответственно, реализуется при помощи семи различных конфигураций линий вверх/вниз, как показано на рисунке 12. В случае объединения несущих конфигурация линий вверх/вниз идентична по всем компонентным несущим в одной и той же полосе частот и может быть одинаковой или различной по всем компонентным несущим в различных полосах частот.

Совместимость RIT TDD и других систем TDD (IMT-2000), таких как TD-SCDMA, обеспечивается путем выравнивания точек переключения между двумя системами и выбора соответствующей конфигурации специального субкадра и асимметрии ресурсов для передачи по линиям вверх и вниз.

рисунок 12

Асимметрия линий вверх и вниз, поддерживаемая технологией RIT TDD



При передаче по прямым соединениям используется структура кадра, аналогичная той, которая определена для линий вверх и вниз, когда пользовательское оборудование находится в зоне покрытия сети. Однако такая передача ограничена поднабором ресурсов линии вверх во временной и частотной областях.

Структура физического канала аналогична структуре каналов передачи линии вверх и используется такая же основная схема передачи, как и на линии вверх. Однако прямое соединение ограничивается однокластерной передачей и использует один промежуток между символами в конце каждого субкадра прямого соединения.

#### 1.3.3.3 Обработка физического уровня

Для передачи транспортного блока(ов) по каналу DL-SCH или UL-SCH к нему добавляется циклический избыточный код CRC, после чего происходит кодирование, основанное на турбокоде с кодовой скоростью 1/3 (сверточный код с удалением конечных элементов для NPDSCH). Согласование скоростей используется не только для согласования количества кодируемых битов с количеством ресурсов, выделенных для передачи по каналам DL‑SCH/UL-SCH, но также и для создания различных вариантов резервирования, управляемых протоколом HARQ. В случае пространственного уплотнения такая обработка повторяется для двух транспортных блоков. После согласования скоростей проводится модуляция (QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM) кодированных битов. В случае передачи с использованием нескольких антенн символы модуляции отображаются на несколько уровней и предварительно кодируются, прежде чем будут отображены на различные порты антенн. В качестве альтернативного варианта может применяться разнесение при передаче. И наконец, (предварительно кодированные) символы модуляции отображаются на частотно-временные ресурсы, выделенные для передачи.

Передача по линии вниз основана на обычном методе OFDM с использованием циклического префикса. Разнос поднесущих равен Δ*f*= 15 кГц и поддерживаются две длины циклического префикса – обычный циклический префикс длиной ≈4,7 мкс и расширенный циклический префикс длиной ≈ 16,7 мкс. В частотной области количество ресурсных блоков может меняться от 6 до 100 на одну компонентную несущую (для ширины полосы частот каналов от 1,4 до 20 МГц соответственно), где ресурсный блок занимает полосу 180 кГц в частотной области. Можно передавать до 32 компонентных несущих параллельно при использовании общей полосы частот до 640 МГц. Во внутриполосном режиме NB-IoT выделяет один ресурсный блок. В автономном режиме NB-IoT использует канал с полосой пропускания 200 кГц. В субкадрах сети MBSFN могут использоваться значения разноса между поднесущими, равные Δ*f* = 7,5 кГц или Δ*f* = 1,25 кГц, с расширенным циклическим префиксом длиной ≈33,4 мкс или ≈200 мкс соответственно. PMCH дополнительно поддерживает циклический префикс длиной 100 мкс и разнос между поднесущими Δ*f* = 2,5 кГц для сценариев высокой мобильности (до 250 км/ч), а также циклический префикс длиной 300 мкс и разнос между поднесущими примерно Δ*f* ≈ 0,37 кГц для приема на крыше зданий.

Передача на линии вверх основывается на методе OFDM с расширением спектра дискретным преобразованием Фурье (DFTS-OFDM). Метод DFTS-OFDM может рассматриваться в качестве предкодера DFT, после которого применяется обычный метод OFDM с такими же численными данными, как для линии вниз. UL NB-IoT позволяет использовать однотоновую передачу с разносом поднесущих Δ*f* = 3,75 кГц или Δ*f* = 15 кГц. Могут использоваться различные размеры предварительного кодирования DFT, соответствующие передаче с различными распланированными полосами частот.

Остальные транспортные каналы линии вниз (PCH, BCH, MCH) основаны на тех же общих схемах обработки физического уровня, что и канал DL-SCH, хотя и с некоторыми ограничениями на ряд используемых характеристик.

#### 1.3.3.4 Передача с использованием нескольких антенн

На линии вниз поддерживается большое количество схем передачи с использованием нескольких антенн:

– передача с одной антенной с использованием одного опорного сигнала, характерного для соты;

– пространственное уплотнение с обратной связью, также известное как формирование лучей или предварительное кодирование, основанное на унитарной кодовой книге, до четырех уровней с использованием опорных сигналов, характерных для сот. Для оказания содействия узлу eNodeB в выборе подходящей матрицы предварительного кодирования используются сообщения обратной связи, поступающие от терминала;

– пространственное уплотнение без обратной связи, также известное как циклическое разнесение по задержкам с большой величиной задержки, до четырех уровней с использованием опорных сигналов, характерных для соты;

– пространственное уплотнение до восьми уровней с использованием опорных сигналов, характерных для оборудования пользователя. Узел eNodeB может использовать сообщения обратной связи или воспользоваться взаимностью каналов для задания весовых коэффициентов схемы формирования лучей;

– разнесение при передаче основано на пространственно-частотном блоковом кодировании (SFBC) или на комбинации SFBC и разнесения при передаче с переключением по частоте (FSTD);

– многопользовательская схема MIMO, при которой нескольким терминалам назначаются перекрывающиеся частотно-временные ресурсы;

– поддерживается работа CSI-RS без предварительного кодирования с применением схем, в которых разные порты CSI-RS имеют одинаковую ширину и направленность луча и, следовательно, как правило, широкое покрытие ячейки;

– поддерживается работа CSI-RS со сформированными лучами с применением схем, в которых порты CSI-RS (по крайней мере в данный момент времени и при данной частоте) имеют узконаправленный луч и, следовательно, неширокое покрытие ячеек, и по крайней мере некоторые комбинации ресурсов порта CSI-RS (хотя бы с точки зрения eNB) имеют разные направления лучей;

– координированный многопунктовый режим работы на линии вниз (DL-CoMP), в котором координируется несколько пунктов передачи.

На линии вверх поддерживаются следующие схемы передачи с использованием нескольких антенн:

– передача с одной антенной;

– предкодирование, поддерживающее пространственное уплотнение с адаптацией рангов от одного до четырех уровней;

– координированный многопунктовый режим работы на линии вверх (UL-CoMP), в котором координируется несколько пунктов приема.

#### 1.3.3.5 Регулирование мощности и адаптация канала

В соответствии с условиями для радиоканала возможна гибкая адаптация схемы модуляции и кодирования (MCS). Ко всем ресурсным единицам, присвоенным одному и тому же транспортному блоку в интервале TTI, применяется одинаковая схема модуляции и кодирования. С помощью регулирования мощности на линии вверх можно задать среднюю мощность передачи одного символа DFTS-OFDM, в котором передается физический канал.

#### 1.3.3.6 Сигнализация управления уровней L1/L2

Управляющая информация линии вниз (DCI) передается либо по каналам PDCCH, EPDCCH либо по каналу SPDCCH. В режиме с ограниченной пропускной способностью и/или при использовании режима расширенного покрытия DCI передается по каналу MPDCCH. Для NB-IoT DCI передается по каналу NPDCCH.

Канал PDCCH передается с использованием первых символов (от одного до трех) OFDM каждого субкадра линии вниз в каждой компонентной несущей, а количество символов OFDM указывается в канале PCFICH. Сообщения о плане линий вверх и вниз (состоящие из идентификатора оборудования UE, частотно-временных ресурсов и транспортного формата) и подтверждающие сообщения схемы H‑ARQ передаются по каналам PDCCH и PHICH соответственно. Каждое сообщение передается по отдельному каналу PDCCH с использованием модуляции QPSK и опорных сигналов, специфических для каждой соты.

Канал EPDCCH/MPDCCH передается парами блоков физических ресурсов (PRB), уплотненных по частоте с каналом PDSCH; он переносит сообщения о плане линий вниз и линий вверх (состоящие из идентификатора пользовательского оборудования, частотно-временных ресурсов и транспортного формата). Канал EPDCCH/MPDCCH использует опорные сигналы модуляции и демодуляции QPSK и может использовать либо частотно-локализованную, либо частотно‑распределенную передачу.

SPDCCH передается блоками физических ресурсов, сконфигурированными специально для UE, и переносит сообщения о плане линий вниз и линий вверх.

Для NB-IoT канал NPDCCH передается во всех доступных символах OFDM пар PRB без мультиплексирования с каналом NPDSCH; он переносит сообщения о плане линий вниз и линий вверх (состоящие из идентификатора пользовательского оборудования, частотно-временных ресурсов и транспортного формата). NPDCCH использует модуляцию QPSK и узкополосные опорные сигналы.

Ресурсы, распределенные для прямого соединения, могут передаваться по каналам PDCCH/EPDCCH.

Управляющая информация линии вверх (UCI), включающая информацию о состоянии канала (CSI), запросы на выделение физических ресурсов и подтверждающие сообщения схемы HARQ, передается на границах полосы пропускания основной компонентной несущей линии вверх. В качестве альтернативного варианта части сигнализации управления могут уплотняться вместе с данными по каналу PUSCH. Для поддержки передачи по линии вниз в режиме CoMP конфигурация пользовательского оборудования может производиться несколькими процессами CSI.

#### 1.3.3.7 Работа MBSFN

Транспортный канал MCH поддерживает *многоадресную/вещательную передачу в одночастотной сети* (Multicast/Broadcast over Single Frequency Network, MBSFN), когда один и тот же сигнал передается из нескольких синхронизированных по времени сот. Одна компонентная несущая может поддерживать одновременно одноадресную и вещательную передачу путем временного уплотнения MCH и DL-SCH передачи, при этом MCH можно настроить максимум для 80% ресурсов линии вниз.

# 2 Подробная спецификация технологии радиоинтерфейса

Подробные спецификации, описанные в настоящем Приложении, были разработаны на основе Глобальной основной спецификации (GCS), связанной с разработанными извне материалами, включенными путем ссылок, для конкретной технологии. Информацию о процессе разработки и использовании GCS, ссылок, а также соответствующих уведомлений и сертификатов можно найти в документе IMT-ADV/24 (Rev. 3).

Стандарты IMT-Advanced, содержащиеся в настоящем разделе, были взяты из Глобальной основной спецификации для технологии LTE-Advanced, имеющейся по адресу <http://ties.itu.int/u/itu-r/ede/rsg5/IMT-Advanced/GCS/M.2012-4/LTE-Advanced/>. Дополнительные спецификации содержатся в Рекомендации МСЭ-R M.2150-0, Приложение 1, раздел 1.2. В отношении представленных ниже разделов действуют следующие примечания:

1) определенные транспонирующиеорганизации[[9]](#footnote-9) должны обеспечить доступ к своим ссылочным материалам на своем веб-сайте;

2) эта информация была предоставлена транспонирующими организациямии относится к их собственным отчетным материалам по транспонированной Глобальной основной спецификации.

В пункте 2.1 содержатся разделы и краткие обзоры Глобальной основной спецификации по технологии радиоинтерфейсов систем IMT-Advanced, которой было дано название LTE-Advanced, а также соответствующие гиперссылки на транспонированные стандарты. Спецификации, указанные в пункте 2.2, не являются частью LTE-Advanced GCS.

Полный перечень конкретных спецификаций 3GPP GCS для LTE-Advanced, транспонированных в разделе 2.1, представлен в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

Спецификации 3GPP в разделе 2.1, которые подлежат транспонированию

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cерия 36.100 | Cерия 36.200 | Cерия 36.300 | Cерия 36.400 | Cерия 36.500 | Cерия 37.xxx | Cерия 25.400 |
| TS 36.101 TS 36.104 TS 36.106 TS 36.111 TS 36.112 TS 36.113 TS 36.116TS 36.117 TS 36.124 TS 36.133 TS 36.141 TS 36.143 TS 36.171 | TS 36.201 TS 36.211 TS 36.212 TS 36.213 TS 36.214 TS 36.216 | TS 36.300 TS 36.302 TS 36.304 TS 36.305 TS 36.306 TS 36.307 TS 36.314TS 36.321 TS 36.322 TS 36.323 TS 36.331 TS 36.360 TS 36.361 | TS 36.401 TS 36.410 TS 36.411 TS 36.412 TS 36.413 TS 36.414 TS 36.420TS 36.421 TS 36.422 TS 36.423 TS 36.424 TS 36.425 TS 36.440 TS 36.441 TS 36.442 TS 36.443 TS 36.444 TS 36.445 TS 36.455 TS 36.456 TS 36.457 TS 36.458 TS 36.459 TS 36.461 TS 36.462 TS 36.463 TS 36.464 TS 36.465 | TS 36.508 TS 36.509 TS 36.521-1 TS 36.521-2 TS 36.521-3 TS 36.523-1 TS 36.523-2 TS 36.523-3 TS 36.579-1 TS 36.579-2 TS 36.579-3 TS 36.579-4 TS 36.579-5 TS 36.579-6 TS 36.579-7 | TS 37.104 TS 37.105 TS 37.113 TS 37.114 TS 37.141 TS 37.144 TS 37.145-1 TS 37.145-2 TS 37.171 TS 37.320 TS 37.355 TS 37.460 TS 37.461 TS 37.462 TS 37.466 TS 37.544 TS 37.571-1 TS 37.571-2 TS 37.571-3 TS 37.571-4 TS 37.571-5 | TS 25.446 |

## 2.1 Разделы и краткие обзоры Глобальной основной спецификации и транспонируемых стандартов

### 2.1.1 Введение

Указанные ниже документы по стандартам в той форме, в которой они были транспонированы из соответствующих спецификаций 3GPP, представлены определенными ***транспонирующими организациями*** в качестве транспонированных наборов стандартов для наземного радиоинтерфейса систем IMT‑Advanced, названного LTE-Advanced, и включают не только характеристики систем IMT-Advanced, но и дополнительные возможности систем LTE‑Advanced, которые постоянно совершенствуются.

### 2.1.2 Уровень 1 радиоинтерфейса

#### 2.1.2.1 TS 36.201

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); физический уровень LTE; общее описание

В этом документе представлено общее описание физического уровня радиоинтерфейса E-UTRA. В нем также описана структура документа по спецификациям физического уровня радиодоступа E-UTRA стандарта 3GPP, то есть серии TS 36.200. В спецификации серии TS 36.200 указывается точка Uu для подвижной системы LTE и определяется минимальный уровень спецификаций, требуемых для базовых соединений, необходимых для обеспечения возможности сетевого взаимодействия и совместимости.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB STD-T120-36.201 10.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36201-a00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.201V1000 10.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.201V1000 10.0.0 01.12.2010 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.201%20V10.0.0.doc>

ETSI TS 136 201 10.0.0 14.01.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/10.00.00_60/ts_136201v100000p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.201-10.0.0 V1.0.0 10.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CHXbJzapAmAcHJ2>

TTA TTAT.3G-36.201V10.0.0 10.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V10.0.0>

**Версия 11**

ARIB STD-T120-36.201 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36201-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.201V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.201V1110 11.1.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.201%20V11.1.0.doc>

ETSI TS 136 201 11.1.0 06.02.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/11.01.00_60/ts_136201v110100p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.201-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mrNtac65YwHtTAn>

TTA TTAT.3G-36.201V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB STD-T120-36.201 12.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36201-c20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.201V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.201V1220 12.2.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.201%20V12.2.0.doc>

ETSI TS 136 201 12.2.0 20.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/12.02.00_60/ts_136201v120200p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.201-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8YffDz9LCmepfXC>

TTA TTAT.3G-36.201V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V12.2.0>

**Версия 13**

ARIB STD-T120-36.201 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36201-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.201V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.201V1330 13.3.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.201%20V13.3.0.doc>

ETSI TS 136 201 13.3.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/13.03.00_60/ts_136201v130300p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.201-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/i8gxXYCj2CofBws>

TTA TTAT.3G-36.201V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB STD-T120-36.201 14.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36201-e10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.201V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.201V1410 14.1.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.201%20V14.1.0.doc>

ETSI TS 136 201 14.1.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/14.01.00_60/ts_136201v140100p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.201-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wSg6cD9KwZSbZn6>

TTA TTAT.3G-36.201V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V14.1.0>

**Версия 15**

ARIB STD-T120-36.201 15.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36201-f30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.201V1530 15.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.201V1530 15.3.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.201%20V15.3.0.docx>

ETSI TS 136 201 15.3.0 14.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/15.03.00_60/ts_136201v150300p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.201-15.3.0 V1.0.0 15.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TJ5e7eMFzoNENaw>

TTA TTAT.3G-36.201V15.3.0 15.3.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V15.3.0>

**Версия 16**

ARIB STD-T120-36.201 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36201-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.201V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.201V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.201%20V16.0.0.docx>

ETSI TS 136 201 16.0.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/16.00.00_60/ts_136201v160000p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.201-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rNFgxpaDc5zbTma>

TTA TTAT.3G-36.201V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V16.0.0>

#### 2.1.2.2 TS 36.211

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); физические каналы и модуляция

В этом документе описаны физические каналы и модуляция для радиодоступа E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB STD-T120-36.211 10.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36211-a70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.211V1070 10.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.211V1070 10.7.0 01.02.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.211%20V10.7.0>

ETSI TS 136 211 10.7.0 19.04.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/10.07.00_60/ts_136211v100700p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.211-10.7.0 V1.0.0 10.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DPfNWSe8jimdPsr>

TTA TTAT.3G-36.211V10.7.0 10.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V10.7.0>

**Версия 11**

ARIB STD-T120-36.211 11.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36211-b70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.211V1170 11.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.211V1170 11.7.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.211%20V11.7.0.doc>

ETSI TS 136 211 11.7.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/11.07.00_60/ts_136211v110700p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.211-11.7.0 V1.0.0 11.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/W6kTXTgssYXwmMd>

TTA TTAT.3G-36.211V11.7.0 11.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V11.7.0>

**Версия 12**

ARIB STD-T120-36.211 12.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36211-c90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.211V1290 12.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.211V1290 12.9.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.211%20V12.9.0.doc>

ETSI TS 136 211 12.9.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/12.09.00_60/ts_136211v120900p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.211-12.9.0 V1.0.0 12.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mtpcGmGdqQXw56n>

TTA TTAT.3G-36.211V12.9.0 12.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V12.9.0>

**Версия 13**

ARIB STD-T120-36.211 13.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36211-dd0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.211V13130 13.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.211V13130 13.13.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.211%20V13.13.0.docx>

ETSI TS 136 211 13.13.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/13.13.00_60/ts_136211v131300p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.211-13.13.0 V1.1.0 13.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mLg9faJHR3zo2kQ>

TTA TTAT.3G-36.211V13.13.0 13.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V13.13.0>

**Версия 14**

ARIB STD-T120-36.211 14.15.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36211-ef0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.211V14150 14.15.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.211V14150 14.15.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.211%20V14.15.0>

ETSI TS 136 211 14.15.0 24.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/14.15.00_60/ts_136211v141500p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.211-14.15.0 V1.1.0 14.15.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/MAxz8cc82Ta4swx>

TTA TTAT.3G-36.211V14.15.0 14.15.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V14.15.0>

**Версия 15**

ARIB STD-T120-36.211 15.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36211-fa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.211V15100 15.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.211V15100 15.10.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.211%20V15.10.0>

ETSI TS 136 211 15.10.0 24.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/15.10.00_60/ts_136211v151000p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.211-15.10.0 V1.0.0 15.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Y7DfAZtMaXYMgAt>

TTA TTAT.3G-36.211V15.10.0 15.10.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V15.10.0>

**Версия 16**

ARIB STD-T120-36.211 16.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36211-g20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.211V1620 16.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.211V1620 16.2.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.211%20V16.2.0>

ETSI TS 136 211 16.2.0 24.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/16.02.00_60/ts_136211v160200p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.211-16.2.0 V1.0.0 16.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fyS5edKyZmQoS9D>

TTA TTAT.3G-36.211V16.2.0 16.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V16.2.0>

#### 2.1.2.3 TS 36.212

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); мультиплексирование и кодирование канала

В этом документе определены процессы кодирования, мультиплексирования и распределения по физическим каналам для радиодоступа E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB STD-T120-36.212 10.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36212-a90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.212V1090 10.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.212V1090 10.9.0 01.09.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.212%20V10.9.0.doc>

ETSI TS 136 212 10.9.0 19.10.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/10.09.00_60/ts_136212v100900p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.212-10.9.0 V1.0.0 10.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3kdGD6SqZaB47qC>

TTA TTAT.3G-36.212V10.9.0 10.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V10.9.0>

**Версия 11**

ARIB STD-T120-36.212 11.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36212-b70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.212V1170 11.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.212V1170 11.7.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.212%20V11.7.0.doc>

ETSI TS 136 212 11.7.0 22.04.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/11.07.00_60/ts_136212v110700p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.212-11.7.0 V1.0.0 11.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gqmibqdbcHqGCKm>

TTA TTAT.3G-36.212V11.7.0 11.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V11.7.0>

**Версия 12**

ARIB STD-T120-36.212 12.9.1 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36212-c91.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.212V1291 12.9.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.212V1291 12.9.1 01.01.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.212%20V12.9.1.doc>

ETSI TS 136 212 12.9.1 25.01.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/12.09.01_60/ts_136212v120901p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.212-12.9.1 V1.0.0 12.9.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PsP3zoTE8rsrkJR>

TTA TTAT.3G-36.212V12.9.1 12.9.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V12.9.1>

**Версия 13**

ARIB STD-T120-36.212 13.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36212-da0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.212V13100 13.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.212V13100 13.10.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.212%20V13.10.0.doc>

ETSI TS 136 212 13.10.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/13.10.00_60/ts_136212v131000p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.212-13.10.0 V1.1.0 13.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WeZ5jgtDs2FCYwk>

TTA TTAT.3G-36.212V13.10.0 13.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V13.10.0>

**Версия 14**

ARIB STD-T120-36.212 14.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36212-ed0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.212V14130 14.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.212V14130 14.13.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.212%20V14.13.0.doc>

ETSI TS 136 212 14.13.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/14.13.00_60/ts_136212v141300p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.212-14.13.0 V1.1.0 14.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Mnyag2zHRfKZHpw>

TTA TTAT.3G-36.212V14.13.0 14.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V14.13.0>

**Версия 15**

ARIB STD-T120-36.212 15.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36212-fa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.212V15100 15.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.212V15100 15.10.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.212%20V15.10.0.docx>

ETSI TS 136 212 15.10.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/15.10.00_60/ts_136212v151000p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.212-15.10.0 V1.0.0 15.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/S3o2JNcamg7AMtA>

TTA TTAT.3G-36.212V15.10.0 15.10.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V15.10.0>

**Версия 16**

ARIB STD-T120-36.212 16.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36212-g20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.212V1620 16.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.212V1620 16.2.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.212%20V16.2.0.docx>

ETSI TS 136 212 16.2.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/16.02.00_60/ts_136212v160200p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.212-16.2.0 V1.0.0 16.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/bXZiLxjNP5o4CP4>

TTA TTAT.3G-36.212V16.2.0 16.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V16.2.0>

#### 2.1.2.4 TS 36.213

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); процедуры физического уровня

В этом документе указываются и устанавливаются характеристики процедур физического уровня для радиодоступа E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB STD-T120-36.213 10.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36213-ad0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.213V10130 10.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.213V10130 10.13.0 01.06.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.213%20V10.13.0.doc>

ETSI TS 136 213 10.13.0 27.07.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/10.13.00_60/ts_136213v101300p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.213-10.13.0 V1.0.0 10.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ebEi7p7H2424pmW>

TTA TTAT.3G-36.213V10.13.0 10.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V10.13.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.213 11.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36213-bd0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.213V11130 11.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.213V11130 11.13.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.213%20V11.13.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 213 11.13.0 10.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/11.13.00_60/ts_136213v111300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.213-11.13.0 V1.0.0 11.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9JmdxpCipMi8947>

TTA TTAT.3G-36.213V 11.13.0 11.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V11.13.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.213 12.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36213-cd0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.213V12130 12.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.213V12130 12.13.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.213%20V12.13.0>

ETSI ETSI TS 136 213 12.13.0 14.03.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/12.13.00_60/ts_136213v121300p.pdf>

TSDSI STD T1.3GPP 36.213-12.13.0 V1.1.0 12.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2pwjABTZd73665f>

TTA TTAT.3G-36.213V12.13.0 12.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V12.13.0>

**Версия 13**

ARIB STD-T120-36.213 13.16.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36213-dg0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.213V13160 13.16.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.213V13160 13.16.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.213%20V13.16.0>

ETSI ETSI TS 136 213 13.16.0 23.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/13.16.00_60/ts_136213v131600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.213-13.16.0 V1.1.0 13.16.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/deGQxdTRDDG5zSq>

TTA TTAT.3G-36.213V13.16.0 13.16.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V13.16.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.213 14.15.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36213-ef0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.213V14150 14.15.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.213V14150 14.15.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.213%20V14.15.0>

ETSI ETSI TS 136 213 14.15.0 24.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/14.15.00_60/ts_136213v141500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.213-14.15.0 V1.1.0 14.15.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/geZrTSteZn8Exnb>

TTA TTAT.3G-36.213V14.15.0 14.15.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V14.15.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.213 15.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36213-fa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.213V15100 15.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.213V15100 15.10.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.213%20V15.10.0>

ETSI ETSI TS 136 213 15.10.0 24.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/15.10.00_60/ts_136213v151000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.213-15.10.0 V1.0.0 15.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/w4YN2dzoRGQ5Pfp>

TTA TTAT.3G-36.213V15.10.0 15.10.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V15.10.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.213 16.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36213-g20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.213V1620 16.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.213V1620 16.2.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.213%20V16.2.0>

ETSI ETSI TS 136 213 16.2.0 24.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/16.02.00_60/ts_136213v160200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.213-16.2.0 V1.0.0 16.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/W3BGwDgd3wYCYX5>

TTA TTAT.3G-36.213V16.2.0 16.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V16.2.0>

#### 2.1.2.5 TS 36.214

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); физический уровень; измерения

В этом документе содержатся описание и определение измерений, выполненных на оборудовании пользователя (UE) и в сети для обеспечения работы в режиме ожидания и связанном режиме в радиодоступе E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.214 10.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36214-a10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.214V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.214V1010 10.1.0 01.03.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.214%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 214 10.1.0 04.04.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/10.01.00_60/ts_136214v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.214-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DXN6edfSM8S87Rc>

TTA TTAT.3G-36.214V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V10.1.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.214 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36214-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.214V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.214V1110 11.1.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.214%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 214 11.1.0 06.02.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/11.01.00_60/ts_136214v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.214-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4rZPNXpPE9TyRtf>

TTA TTAT.3G-36.214V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.214 12.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36214-c30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.214V1230 12.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.214V1230 12.3.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.214%20V12.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 214 12.3.0 06.10.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/12.03.00_60/ts_136214v120300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.214-12.3.0 V1.0.0 12.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/iRNFg32Cb4aHErT>

TTA TTAT.3G-36.214V12.3.0 12.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V12.3.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.214 13.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36214-d50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.214V1350 13.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.214V1350 13.5.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.214%20V13.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 214 13.5.0 09.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/13.05.00_60/ts_136214v130500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.214-13.5.0 V1.0.0 13.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nNgsZmMBzMqgPXF>

TTA TTAT.3G-36.214V13.5.0 13.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V13.5.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.214 14.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36214-e40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.214V1440 14.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.214V1440 14.4.0 01.12.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.214%20V14.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 214 14.4.0 17.01.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/14.04.00_60/ts_136214v140400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.214-14.4.0 V1.0.0 14.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/tLoQGyWEHKQ3Pia>

TTA TTAT.3G-36.214V14.4.0 14.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V14.4.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.214 15.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36214-f50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.214V1550 15.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.214V1550 15.5.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.214%20V15.5.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 214 15.5.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/15.05.00_60/ts_136214v150500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.214-15.5.0 V1.0.0 15.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/5paPZBtz47S9qWG>

TTA TTAT.3G-36.214V15.5.0 15.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V15.5.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.214 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36214-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.214V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.214V1610 16.1.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.214%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 214 16.1.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/16.01.00_60/ts_136214v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.214-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/grYc7eLTmd4Dy6p>

TTA TTAT.3G-36.214V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V16.1.0>

#### 2.1.2.6 TS 36.216

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); физический уровень для ретрансляции сигналов

В этом документе описаны характеристики передачи между узлом eNodeB и узлом ретрансляции сигналов.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.216 10.3.1 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36216-a31.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.216V1031 10.3.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.216V1031 10.3.1 01.09.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.216%20V10.3.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 216 10.3.1 21.10.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/10.03.01_60/ts_136216v100301p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.216-10.3.1 V1.0.0 10.3.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CnqYYMfSYxyngBT>

TTA TTAT.3G-36.216V10.3.1 10.3.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V10.3.1>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.216 11.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36216-b00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.216V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.216V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.216%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 216 11.0.0 02.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/11.00.00_60/ts_136216v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.216-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mkye76qJDG9omBm>

TTA TTAT.3G-36.216V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V11.0.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.216 12.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36216-c00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.216V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.216V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.216%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 216 12.0.0 02.10.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/12.00.00_60/ts_136216v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.216-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/jGMqmAaH3LaeAxQ>

TTA TTAT.3G-36.216V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V12.0.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.216 13.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36216-d00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.216V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.216V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.216%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 216 13.0.0 26.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/13.00.00_60/ts_136216v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.216-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/qdx9DbcwtW5kcak>

TTA TTAT.3G-36.216V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V13.0.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.216 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36216-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.216V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.216V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.216%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 216 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/14.00.00_60/ts_136216v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.216-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6B56Y3Y9SD3wr5P>

TTA TTAT.3G-36.216V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V14.0.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.216 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36216-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.216V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.216V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.216%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 216 15.0.0 13.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/15.00.00_60/ts_136216v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.216-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/jcqMsxTx8j5DXcd>

TTA TTAT.3G-36.216V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.216 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36216-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.216V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.216V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.216%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 216 16.0.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/16.00.00_60/ts_136216v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.216-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Cte6XjCgzyQ4y7S>

TTA TTAT.3G-36.216V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V16.0.0>

### 2.1.3 Радиоуровни 2 и 3

#### 2.1.3.1 TS 36.300

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA) и сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E‑UTRAN); общее описание – этап 2

В этом документе представлен обзор и общее описание архитектуры протокола радиоинтерфейса сети E‑UTRAN. Подробные характеристики протоколов радиоинтерфейса указаны в сопутствующих спецификациях серии 36.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.300 10.12.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36300-ac0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.300V10120 10.12.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.300V10120 10.12.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.300%20V10.12.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 300 10.12.0 04.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/10.12.00_60/ts_136300v101200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.300-10.12.0 V1.0.0 10.12.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ajGMJLWspBZy5xF>

TTA TTAT.3G-36.300V10.12.0 10.12.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V10.12.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.300 11.14.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36300-be0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.300V11140 11.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.300V11140 11.14.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.300%20V11.14.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 300 11.14.0 18.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/11.14.00_60/ts_136300v111400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.300-11.14.0 V1.0.0 11.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HCGqWySTCaQFj4y>

TTA TTAT.3G-36.300V11.14.0 11.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V11.14.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.300 12.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36300-ca0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.300V12100 12.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.300V12100 12.10.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.300%20V12.10.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 300 12.10.0 24.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/12.10.00_60/ts_136300v121000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.300-12.10.0 V1.0.0 12.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/XXwQ6CmwxDoLbmG>

TTA TTAT.3G-36.300V12.10.0 12.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V12.10.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.300 13.14.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36300-de0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.300V13140 13.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.300V13140 13.14.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.300%20V13.14.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 300 13.14.0 16.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/13.14.00_60/ts_136300v131400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.300-13.14.0 V1.1.0 13.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/qqoXiKtiMnJDyy8>

TTA TTAT.3G-36.300V13.14.0 13.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V13.14.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.300 14.12.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36300-ec0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.300V14120 14.12.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.300V14120 14.12.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.300%20V14.12.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 300 14.12.0 16.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/14.12.00_60/ts_136300v141200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.300-14.12.0 V1.1.0 14.12.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/b9XtdnXkF8DF866>

TTA TTAT.3G-36.300V14.12.0 14.12.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V14.12.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.300 15.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36300-fa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.300V15100 15.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.300V15100 15.10.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.300%20V15.10.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 300 15.10.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/15.10.00_60/ts_136300v151000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.300-15.10.0 V1.0.0 15.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/zq5NxBpnbG8EN9B>

TTA TTAT.3G-36.300V15.10.0 15.10.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V15.10.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.300 16.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36300-g20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.300V1620 16.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.300V1620 16.2.0 01.07.2020 [http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA TS 36.300 V16.2.0.docx](http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.300%20V16.2.0.docx)

ETSI ETSI TS 136 300 16.2.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/16.02.00_60/ts_136300v160200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.300-16.2.0 V1.0.0 16.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Tw4KsKibEP23JEn>

TTA TTAT.3G-36.300V16.2.0 16.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V16.2.0>

#### 2.1.3.2 TS 36.302

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); услуги, предоставляемые физическим уровнем

Настоящий документ является технической спецификацией услуг, предоставляемых физическим уровнем E-UTRA верхним уровням.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.302 10.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36302-a60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.302V1060 10.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.302V1060 10.6.0 01.09.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.302%20V10.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 302 10.6.0 25.09.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/10.06.00_60/ts_136302v100600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.302-10.6.0 V1.0.0 10.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Q7EbHNYig2zKryi>

TTA TTAT.3G-36.302V10.6.0 10.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V10.6.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.302 11.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36302-b50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.302V1150 11.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.302V1150 11.5.0 01.03.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.302%20V11.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 302 11.5.0 26.03.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/11.05.00_60/ts_136302v110500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.302-11.5.0 V1.0.0 11.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8b79bPodtAKpxRE>

TTA TTAT.3G-36.302V11.5.0 11.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V11.5.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.302 12.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36302-c80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.302V1280 12.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.302V1280 12.8.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.302%20V12.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 302 12.8.0 05.10.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/12.08.00_60/ts_136302v120800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.302-12.8.0 V1.0.0 12.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/bSNWgG79FesyPmA>

TTA TTAT.3G-36.302V12.8.0 12.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V12.8.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.302 13.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36302-d80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.302V1380 13.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.302V1380 13.8.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.302%20V13.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 302 13.8.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/13.08.00_60/ts_136302v130800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.302-13.8.0 V1.1.0 13.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/dmnr2X5dsoQdHiW>

TTA TTAT.3G-36.302V13.8.0 13.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V13.8.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.302 14.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36302-e60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.302V1460 14.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.302V1460 14.6.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.302%20V14.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 302 14.6.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/14.06.00_60/ts_136302v140600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.302-14.6.0 V1.1.0 14.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ydpQPqjfY4ykjdp>

TTA TTAT.3G-36.302V14.6.0 14.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V14.6.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.302 15.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36302-f30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.302V1530 15.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.302V1530 15.3.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.302%20V15.3.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 302 15.3.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/15.03.00_60/ts_136302v150300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.302-15.3.0 V1.0.0 15.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cwDCA7K772aMqcB>

TTA TTAT.3G-36.302V15.3.0 15.3.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V15.3.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.302 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36302-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.302V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.302V1610 16.1.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.302%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 302 16.1.0 30.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/16.01.00_60/ts_136302v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.302-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CzsjbiJL6YjCQtR>

TTA TTAT.3G-36.302V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V16.1.0>

#### 2.1.3.3 TS 36.304

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); процедуры, применяемые к оборудованию пользователя (UE)  
в режиме ожидания

В этом документе определен уровень доступа (AS) как часть процедур, применяемых к оборудованию UE в режиме ожидания. В этом документе определена модель функционального разделения между уровнями NAS и AS в оборудовании UE. Настоящий документ применяется ко всему оборудованию UE, которое поддерживает по крайней мере радиодоступ E-UTRA, включая оборудование UE, поддерживающее технологию множественного радиодоступа (multi-RAT), как это описано в спецификациях 3GPP для следующих случаев: i) когда оборудование UE настроено на одну из сот радиодоступа E-UTRA; ii) когда оборудование UE осуществляет поиск соты для настройки.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.304 10.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36304-a90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.304V1090 10.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.304V1090 10.9.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.304%20V10.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 304 10.9.0 18.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/10.09.00_60/ts_136304v100900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.304-10.9.0 V1.0.0 10.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/NnzoPWNZQ7b2o6g>

TTA TTAT.3G-36.304V10.9.0 10.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V10.9.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.304 11.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36304-b70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.304V1170 11.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.304V1170 11.7.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.304%20V11.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 304 11.7.0 18.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/11.07.00_60/ts_136304v110700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.304-11.7.0 V1.0.0 11.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/w6FQjGKcXbnw9k5>

TTA TTAT.3G-36.304V11.7.0 11.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V11.7.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.304 12.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36304-c80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.304V1280 12.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.304V1280 12.8.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.304%20V12.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 304 12.8.0 25.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/12.08.00_60/ts_136304v120800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.304-12.8.0 V1.0.0 12.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/jxX8S4W7xC8zFdZ>

TTA TTAT.3G-36.304V12.8.0 12.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V12.8.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.304 13.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36304-d80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.304V1380 13.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.304V1380 13.8.0 01.12.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.304%20V13.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 304 13.8.0 17.01.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/13.08.00_60/ts_136304v130800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.304-13.8.0 V1.0.0 13.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Hr8rGe6RXrN4syS>

TTA TTAT.3G-36.304V13.8.0 13.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V13.8.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.304 14.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36304-e70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.304V1470 14.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.304V1470 14.7.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.304%20V14.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 304 14.7.0 17.10.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/14.07.00_60/ts_136304v140700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.304-14.7.0 V1.1.0 14.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/jYXc6a2KfwEFSLc>

TTA TTAT.3G-36.304V14.7.0 14.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V14.7.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.304 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36304-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.304V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.304V1560 15.6.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.304%20V15.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 304 15.6.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/15.06.00_60/ts_136304v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.304-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/QmedDoPc2QiSewc>

TTA TTAT.3G-36.304V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.304 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36304-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.304V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.304V1610 16.1.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.304%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 304 16.1.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/16.01.00_60/ts_136304v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.304-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kMZ4RpR5Btiq4jE>

TTA TTAT.3G-36.304V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V16.1.0>

#### 2.1.3.4 TS 36.305

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); функциональная спецификация этапа 2  
по позиционированию оборудования пользователя (UE) в сети E‑UTRAN

В этом документе определен этап 2 функции позиционирования оборудования UE в сети E‑UTRAN, которая обеспечивает механизмы поддержки или содействия расчету географического положения оборудования UE. Целью этой спецификации этапа 2 является определение архитектуры позиционирования оборудования UE в сети E-UTRAN, функциональных элементов и действий по поддержке методов позиционирования. Это описание ограничено уровнем доступа сети E-UTRAN. Эта спецификация этапа 2 охватывает методы позиционирования в сети E-UTRAN, описания режимов работы и поток сообщений по поддержке позиционирования оборудования UE.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.305 10.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36305-a50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.305V1050 10.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.305V1050 10.5.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.305%20V10.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 305 10.5.0 07.02.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/10.05.00_60/ts_136305v100500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.305-10.5.0 V1.0.0 10.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/xjmqnW5PwQf4FWr>

TTA TTAT.3G-36.305V10.5.0 10.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V10.5.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.305 11.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36305-b30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.305V1130 11.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.305V1130 11.3.0 01.03.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.305%20V11.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 305 11.3.0 19.04.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/11.03.00_60/ts_136305v110300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.305-11.3.0 V1.0.0 11.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WgdWCDQTiqztnB2>

TTA TTAT.3G-36.305V11.3.0 11.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V11.3.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.305 12.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36305-c20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.305V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.305V1220 12.2.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.305%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 305 12.2.0 04.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/12.02.00_60/ts_136305v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.305-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/JoayxmdQwYT4gy4>

TTA TTAT.3G-36.305V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V12.2.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.305 13.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36305-d00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.305V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.305V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.305%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 305 13.0.0 27.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/13.00.00_60/ts_136305v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.305-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/LCnMmDbWpkbH62J>

TTA TTAT.3G-36.305V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V13.0.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.305 14.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36305-e30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.305V1430 14.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.305V1430 14.3.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.305%20V14.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 305 14.3.0 09.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/14.03.00_60/ts_136305v140300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.305-14.3.0 V1.0.0 14.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/bF3YAgBCANrQcSB>

TTA TTAT.3G-36.305V14.3.0 14.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V14.3.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.305 15.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36305-f50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.305V1550 15.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.305V1550 15.5.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.305%20V15.5.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 305 15.5.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/15.05.00_60/ts_136305v150500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.305-15.5.0 V1.0.0 15.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HXRJ3fxtcr2RK8b>

TTA TTAT.3G-36.305V15.5.0 15.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V15.5.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.305 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36305-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.305V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.305V1610 16.1.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.305%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 305 16.1.0 30.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/16.01.00_60/ts_136305v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.305-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/p8ctcxyC72KaZiQ>

TTA TTAT.3G-36.305V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V16.1.0>

#### 2.1.3.5 TS 36.306

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); возможности радиодоступа пользовательского оборудования (UE)

В этом документе определены параметры возможности радиодоступа E-UTRA для оборудования UE.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.306 10.15.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36306-af0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.306V10150 10.15.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.306V10150 10.15.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.306%20V10.15.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 306 10.15.0 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/10.15.00_60/ts_136306v101500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.306-10.15.0 V1.0.0 10.15.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2kJ6i3M3DBKkbfZ>

TTA TTAT.3G-36.306V10.15.0 10.15.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V10.15.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.306 11.14.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36306-be0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.306V11140 11.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.306V11140 11.14.0 01.12.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.306%20V11.14.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 306 11.14.0 16.02.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/11.14.00_60/ts_136306v111400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.306-11.14.0 V1.0.0 11.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eGBKHZRsbk32Ex5>

TTA TTAT.3G-36.306V11.14.0 11.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V11.14.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.306 12.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36306-cd0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.306V12130 12.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.306V12130 12.13.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.306%20V12.13.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 306 12.13.0 09.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/12.13.00_60/ts_136306v121300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.306-12.13.0 V1.0.0 12.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2DrPYbCjsL54Fj2>

TTA TTAT.3G-36.306V12.13.0 12.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V12.13.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.306 13.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36306-dd0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.306V13130 13.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.306V13130 13.13.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.306%20V13.13.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 306 13.13.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/13.13.00_60/ts_136306v131300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.306-13.13.0 V1.1.0 13.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DWSYyCkwXw7meqM>

TTA TTAT.3G-36.306V13.13.0 13.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V13.13.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.306 14.12.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36306-ec0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.306V14120 14.12.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.306V14120 14.12.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.306%20V14.12.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 306 14.12.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/14.12.00_60/ts_136306v141200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.306-14.12.0 V1.1.0 14.12.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/yMjM3Ra83DkPw2Q>

TTA TTAT.3G-36.306V14.12.0 14.12.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V14.12.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.306 15.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36306-f90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.306V1590 15.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.306V1590 15.9.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.306%20V15.9.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 306 15.9.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/15.09.00_60/ts_136306v150900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.306-15.9.0 V1.0.0 15.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oNDz9c6tNWFkBoX>

TTA TTAT.3G-36.306V15.9.0 15.9.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V15.9.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.306 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36306-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.306V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.306V1610 16.1.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.306%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 306 16.1.0 30.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/16.01.00_60/ts_136306v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.306-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9B7PK48mjN6xb5D>

TTA TTAT.3G-36.306V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V16.1.0>

#### 2.1.3.6 TS 36.314

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); уровень 2 – измерения

В этом документе содержатся описание и определение измерений, проводимых сетью E-UTRAN, которые передаются по стандартизованным интерфейсам для поддержания работы линий радиосвязи E-UTRA, управления радиоресурсами (RRM), эксплуатации и технического обслуживания сети (OAM) и самоорганизующихся сетей (SON).

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.314 10.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36314-a20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.314V1020 10.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.314V1020 10.2.0 01.09.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.314%20V10.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 314 10.2.0 04.11.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/10.02.00_60/ts_136314v100200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.314-10.2.0 V1.0.0 10.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/5gmcGt2tp8SfoDg>

TTA TTAT.3G-36.314V10.2.0 10.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V10.2.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.314 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36314-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.314V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.314V1110 11.1.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.314%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 314 11.1.0 12.02.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/11.01.00_60/ts_136314v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.314-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/tGLXCfZ6qK7oem4>

TTA TTAT.3G-36.314V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.314 12.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36314-c00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.314V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.314V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.314%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 314 12.0.0 29.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/12.00.00_60/ts_136314v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.314-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/i6RNLRGik8seB2J>

TTA TTAT.3G-36.314V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V12.0.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.314 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36314-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.314V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.314V1310 13.1.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.314%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 314 13.1.0 27.04.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/13.01.00_60/ts_136314v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.314-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8oirGq4tYJsBXsA>

TTA TTAT.3G-36.314V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.314 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36314-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.314V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.314V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.314%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 314 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/14.00.00_60/ts_136314v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.314-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/e2YEGk2TNcf6EPx>

TTA TTAT.3G-36.314V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V14.0.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.314 15.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36314-f20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.314V1520 15.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.314V1520 15.2.0 01.12.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.314%20V15.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 314 15.2.0 17.04.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/15.02.00_60/ts_136314v150200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.314-15.2.0 V1.0.0 15.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/5QmYq3a9BaHpdH9>

TTA TTAT.3G-36.314V15.2.0 15.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V15.2.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.314 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36314-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.314V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.314V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.314%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 314 16.0.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/16.00.00_60/ts_136314v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.314-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/5BcnS8fdPrk3kpn>

TTA TTAT.3G-36.314V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V16.0.0>

#### 2.1.3.7 TS 36.321

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); спецификация протокола управления доступом к среде (MAC)

В этом документе определен протокол управления доступом к среде (MAC) радиодоступа E‑UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.321 10.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36321-aa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.321V10100 10.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.321V10100 10.10.0 01.12.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.321%20V10.10.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 321 10.10.0 28.01.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/10.10.00_60/ts_136321v101000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.321-10.10.0 V1.0.0 10.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/MB44bcWyQEcALwC>

TTA TTAT.3G-36.321V10.10.0 10.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V10.10.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.321 11.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36321-b60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.321V1160 11.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.321V1160 11.6.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.321%20V11.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 321 11.6.0 21.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/11.06.00_60/ts_136321v110600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.321-11.6.0 V1.0.0 11.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/pkoCZHcFcq5nikR>

TTA TTAT.3G-36.321V11.6.0 11.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V11.6.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.321 12.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36321-ca0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.321V12100 12.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.321V12100 12.10.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.321%20V12.10.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 321 12.10.0 09.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/12.10.00_60/ts_136321v121000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.321-12.10.0 V1.0.0 12.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eay7KbSBijFwCEx>

TTA TTAT.3G-36.321V12.10.0 12.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V12.10.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.321 13.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36321-d90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.321V1390 13.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.321V1390 13.9.0 01.07.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.321%20V13.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 321 13.9.0 16.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/13.09.00_60/ts_136321v130900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.321-13.9.0 V1.1.0 13.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/jqpKbKDfMyQyT3Z>

TTA TTAT.3G-36.321V13.9.0 13.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V13.9.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.321 14.12.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36321-ec0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.321V14120 14.12.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.321V14120 14.12.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.321%20V14.12.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 321 14.12.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/14.12.00_60/ts_136321v141200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.321-14.12.0 V1.1.0 14.12.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Scsmp4sCg3TfBYt>

TTA TTAT.3G-36.321V14.12.0 14.12.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V14.12.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.321 15.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36321-f90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.321V1590 15.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.321V1590 15.9.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.321%20V15.9.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 321 15.9.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/15.09.00_60/ts_136321v150900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.321-15.9.0 V1.0.0 15.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ezX8m4naxmEj24N>

TTA TTAT.3G-36.321V15.9.0 15.9.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V15.9.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.321 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36321-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.321V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.321V1610 16.1.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.321%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 321 16.1.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/16.01.00_60/ts_136321v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.321-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/n6DMeNHHgmJw8YT>

TTA TTAT.3G-36.321V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V16.1.0>

#### 2.1.3.8 TS 36.322

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); спецификация протокола управления радиоканалом (RLC)

В этом документе определен протокол управления радиоканалом (RLC) радиодоступа E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.322 10.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36322-a00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.322V1000 10.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.322V1000 10.0.0 01.12.2010 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.322%20V10.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 322 10.0.0 14.01.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/10.00.00_60/ts_136322v100000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.322-10.0.0 V1.0.0 10.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/R8dkysc5p36JBAa>

TTA TTAT.3G-36.322V10.0.0 10.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V10.0.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.322 11.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36322-b00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.322V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.322V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.322%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 322 11.0.0 02.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/11.00.00_60/ts_136322v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.322-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WKibimcf4Z7SB7b>

TTA TTAT.3G-36.322V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V11.0.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.322 12.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36322-c40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.322V1240 12.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.322V1240 12.4.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.322%20V12.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 322 12.4.0 25.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/12.04.00_60/ts_136322v120400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.322-12.4.0 V1.0.0 12.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oaJLz9tA8wZ5GZA>

TTA TTAT.3G-36.322V12.4.0 12.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V12.4.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.322 13.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36322-d40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.322V1340 13.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.322V1340 13.4.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.322%20V13.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 322 13.4.0 09.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/13.04.00_60/ts_136322v130400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.322-13.4.0 V1.0.0 13.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kNWXwgr5TqfZ4N6>

TTA TTAT.3G-36.322V13.4.0 13.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V13.4.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.322 14.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36322-e10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.322V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.322V1410 14.1.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.322%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 322 14.1.0 09.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/14.01.00_60/ts_136322v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.322-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TzRoGfkECEGpqHn>

TTA TTAT.3G-36.322V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V14.1.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.322 15.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36322-f40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.322V1540 15.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.322V1540 15.4.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.322%20V15.4.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 322 15.4.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/15.04.00_60/ts_136322v150400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.322-15.4.0 V1.0.0 15.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/aX4PCAK4LzzaByX>

TTA TTAT.3G-36.322V15.4.0 15.4.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V15.4.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.322 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36322-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.322V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.322V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.322%20V16.0.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 322 16.0.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/16.00.00_60/ts_136322v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.322-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RjPMqqcxkMFt2gL>

TTA TTAT.3G-36.322V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V16.0.0>

#### 2.1.3.9 TS 36.323

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); спецификация протокола конвергенции пакетной передачи данных (PDCP)

В этом документе определен протокол конвергенции пакетной передачи данных (PDCP) радиодоступа E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.323 10.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36323-a30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.323V1030 10.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.323V1030 10.3.0 01.06.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.323%20V10.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 323 10.3.0 22.07.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/10.03.00_60/ts_136323v100300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.323-10.3.0 V1.0.0 10.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/w6b6yCNo7D636sw>

TTA TTAT.3G-36.323V10.3.0 10.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V10.3.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.323 11.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36323-b40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.323V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.323V1140 11.4.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.323%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 323 11.4.0 29.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/11.04.00_60/ts_136323v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.323-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/aDjpo6iP6fLJpg8>

TTA TTAT.3G-36.323V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V11.4.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.323 12.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36323-c60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.323V1260 12.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.323V1260 12.6.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.323%20V12.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 323 12.6.0 25.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/12.06.00_60/ts_136323v120600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.323-12.6.0 V1.0.0 12.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DxEpbAatGw847zp>

TTA TTAT.3G-36.323V12.6.0 12.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V12.6.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.323 13.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36323-d60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.323V1360 13.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.323V1360 13.6.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.323%20V13.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 323 13.6.0 27.07.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/13.06.00_60/ts_136323v130600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.323-13.6.0 V1.0.0 13.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/coH9DtTTyqcY9SD>

TTA TTAT.3G-36.323V13.6.0 13.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V13.6.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.323 14.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36323-e50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.323V1450 14.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.323V1450 14.5.0 01.12.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.323%20V14.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 323 14.5.0 19.01.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/14.05.00_60/ts_136323v140500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.323-14.5.0 V1.0.0 14.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gcPzHTsWnM8grag>

TTA TTAT.3G-36.323V14.5.0 14.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V14.5.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.323 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36323-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.323V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.323V1560 15.6.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.323%20V15.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 323 15.6.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/15.06.00_60/ts_136323v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.323-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4dWRrYRBbNB4T2B>

TTA TTAT.3G-36.323V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.323 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36323-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.323V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.331V1610 16.1.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.323%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 323 16.1.0 30.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/16.01.00_60/ts_136323v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.323-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WXzm27ketNcKgoR>

TTA TTAT.3G-36.323V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V16.1.0>

#### 2.1.3.10 TS 36.331

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); управление радиоресурсами (RRC); спецификация протокола

В этом документе определен протокол управления радиоресурсами для радиоинтерфейса между оборудованием UE и сетью E-UTRAN, а также для радиоинтерфейса между RN и сетью E-UTRAN. Этот документ также содержит: i) информацию по радиодоступу, передаваемую в прозрачном контейнере между источником eNodeB и объектом назначения eNodeB при хендовере между базовыми станциями (eNodeB); ii) информацию по радиодоступу, передаваемую в прозрачном контейнере между источником или объектом назначения eNodeB и другой системой при хендовере между базовыми станциями RAT.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.331 10.22.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36331-am0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.331V10220 10.22.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.331V10220 10.22.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.331%20V10.22.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 331 10.22.0 25.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/10.22.00_60/ts_136331v102200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.331-10.22.0 V1.1.0 10.22.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mgmeip5DCfsyHSN>

TTA TTAT.3G-36.331V10.22.0 10.22.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V10.22.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.331 11.19.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36331-bj0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.331V11190 11.19.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.331V11190 11.19.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.331%20V11.19.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 331 11.19.0 25.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/11.19.00_60/ts_136331v111900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.331-11.19.0 V1.1.0 11.19.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8Pmite7jcgPHbas>

TTA TTAT.3G-36.331V11.19.0 11.19.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V11.19.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.331 12.18.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36331-ci0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.331V12180 12.18.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.331V12180 12.18.0 01.03.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.331%20V12.18.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 331 12.18.0 10.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/12.18.00_60/ts_136331v121800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.331-12.18.0 V1.1.0 12.18.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3onfgJPZiRgpfz9>

TTA TTAT.3G-36.331V12.18.0 12.18.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V12.18.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.331 13.15.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36331-df0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.331V13150 13.15.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.331V13150 13.15.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.331%20V13.15.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 331 13.15.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/13.15.00_60/ts_136331v131500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.331-13.15.0 V1.1.0 13.15.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/yaotn9TMr5fijPF>

TTA TTAT.3G-36.331V13.15.0 13.15.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V13.15.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.331 14.14.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36331-ee0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.331V14140 14.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.331V14140 14.14.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.331%20V14.14.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 331 14.14.0 08.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/14.14.00_60/ts_136331v141400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.331-14.14.0 V1.1.0 14.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rpcLyFYwifXFQXt>

TTA TTAT.3G-36.331V14.14.0 14.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V14.14.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.331 15.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36331-fa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.331V15100 15.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.331V15100 15.10.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.331%20V15.10.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 331 15.10.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/15.10.00_60/ts_136331v151000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.331-15.10.0 V1.0.0 15.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TWZ8oG2x57sjXCK>

TTA TTAT.3G-36.331V15.10.0 15.10.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V15.10.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.331 16.1.1 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36331-g11.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.331V1611 16.1.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.331V1611 16.1.1 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.331%20V16.1.1.docx>

ETSI ETSI TS 136 331 16.1.1 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/16.01.01_60/ts_136331v160101p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.331-16.1.1 V1.0.0 16.1.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/57SMo8DNRw7yYKs>

TTA TTAT.3G-36.331V16.1.1 16.1.1 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V16.1.1>

#### 2.1.3.11 TS 36.360

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); спецификация протокола адаптации при агрегировании LTE-WLAN (LWAAP)

В этом документе содержится спецификация протокола адаптации при агрегировании LTE-WLAN (LWAAP) радиодоступа E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.360 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36360-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.360V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.360V1310 13.1.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.360%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 360 13.1.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/13.01.00_60/ts_136360v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.360-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ZpCnoGW2Dgiwprp>

TTA TTAT.3G-36.360V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V13.1.0>

TTC TS-3GA-36.360(Rel13)v13.1.0 13.1.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.360(Rel13)v13.1.0.pdf>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.360 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36360-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.360V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.360V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.360%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 360 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/14.00.00_60/ts_136360v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.360-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/535Tro5jY2y9NSA>

TTA TTAT.3G-36.360V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.360(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.360(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.360 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36360-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.360V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.360V1500 15.0.0 01.07.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.360%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 360 15.0.0 16.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/15.00.00_60/ts_136360v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.360-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/W3F5oEyY8jYZH8f>

TTA TTAT.3G-36.360V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.360(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.360(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.360 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36360-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.360V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.360V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.360%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 360 16.0.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/16.00.00_60/ts_136360v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.360-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eHY2dSadTCysDZp>

TTA TTAT.3G-36.360V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.360(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_360_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.3.12 TS 36.361

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); интеграция радиоуровня LTE/WLAN с применением инкапсуляции туннеля IPsec (LWIP); спецификация протокола

В этом документе содержится спецификация протокола инкапсуляции LWIP.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.361 13.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36361-d20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.361V1320 13.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.361V1320 13.2.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.361%20V13.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 361 13.2.0 06.10.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/13.02.00_60/ts_136361v130200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.361-13.2.0 V1.0.0 13.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7QmsAB733fzwHM2>

TTA TTAT.3G-36.361V13.2.0 13.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V13.2.0>

TTC TS-3GA-36.361(Rel13)v13.2.0 13.2.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.361(Rel13)v13.2.0.pdf>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.361 14.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36361-e10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.361V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.361V1410 14.1.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.361%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 361 14.1.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/14.01.00_60/ts_136361v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.361-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eZW8axwjCpmZL8N>

TTA TTAT.3G-36.361V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V14.1.0>

TTC TS-3GA-36.361(Rel14)v14.1.0 14.1.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.361(Rel14)v14.1.0.pdf>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.361 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36361-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.361V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.361V1500 15.0.0 01.07.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.361%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 361 15.0.0 16.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/15.00.00_60/ts_136361v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.361-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/FMT7KpL9YbN92ZX>

TTA TTAT.3G-36.361V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.361(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.361(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.361 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36361-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.361V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.361V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.361%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 361 16.0.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/16.00.00_60/ts_136361v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.361-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/A3bNCZcF7t9Q5f7>

TTA TTAT.3G-36.361V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.361(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_361_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.3.13 TS 37.355

Протокол позиционирования LTE (LPP)

В этом документе содержится определение протокола позиционирования LTE (LPP) для технологий радиодоступа E-UTRA/LTE и NR.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.355 10.12.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36355-ac0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.355V10120 10.12.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.355V10120 10.12.0 01.06.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.355%20V10.12.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 355 10.12.0 18.07.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/10.12.00_60/ts_136355v101200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.355-10.12.0 V1.0.0 10.12.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/aZLPDx7H3TjYLeJ>

TTA TTAT.3G-36.355V10.12.0 10.12.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V10.12.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.355 11.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36355-b60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.355V1160 11.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.355V1160 11.6.0 01.06.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.355%20V11.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 355 11.6.0 22.07.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/11.06.00_60/ts_136355v110600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.355-11.6.0 V1.0.0 11.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/KpeCgfsYnotjYBc>

TTA TTAT.3G-36.355V11.6.0 11.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V11.6.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.355 12.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36355-c50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.355V1250 12.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.355V1250 12.5.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.355%20V12.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 355 12.5.0 18.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/12.05.00_60/ts_136355v120500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.355-12.5.0 V1.0.0 12.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/y29QxrGNSt4xwAN>

TTA TTAT.3G-36.355V12.5.0 12.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V12.5.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.355 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36355-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.355V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.355V1330 13.3.0 01.12.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.355%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 355 13.3.0 16.02.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/13.03.00_60/ts_136355v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.355-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wK5HwSZmXZxJrmZ>

TTA TTAT.3G-36.355V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.355 14.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36355-e70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.355V1470 14.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.355V1470 14.7.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.355%20V14.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 355 14.7.0 17.10.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/14.07.00_60/ts_136355v140700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.355-14.7.0 V1.1.0 14.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ECRLwraJTTfq4Cp>

TTA TTAT.3G-36.355V14.7.0 14.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V14.7.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.355 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37355-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.355V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.355V1500 15.0.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.355%20V15.0.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 355 15.0.0 16.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.355-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/sKCWFBteSQo6QbY>

TTA TTAT.3G-37.355V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.355 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37355-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.355V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.355V 16.1.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.355%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 355 16.1.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.355-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nzpHnNfo33WQSyK>

TTA TTAT.3G-37.355V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V16.1.0>

### 2.1.4 Архитектура

#### 2.1.4.1 TS 36.401

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); описание архитектуры

В этом документе описана общая архитектура сети E-UTRAN, включая внутренние интерфейсы и ограничения на радиоинтерфейсы S1 и X2.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.401V1040 10.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.401V1040 10.4.0 01.06.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.401%20V10.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 401 10.4.0 18.07.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/10.04.00_60/ts_136401v100400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.401-10.4.0 V1.0.0 10.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2j8sweYygNKjReb>

TTA TTAT.3G-36.401V10.4.0 10.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V10.4.0>

TTC TS-3GA-36.401(Rel10)v10.4.0 10.4.0 19.09.2012 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.401(Rel10)v10.4.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.401V1120 11.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.401V1120 11.2.0 01.09.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.401%20V11.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 401 11.2.0 26.09.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/11.02.00_60/ts_136401v110200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.401-11.2.0 V1.0.0 11.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CNtEs9rPRQXb7nC>

TTA TTAT.3G-36.401V11.2.0 11.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V11.2.0>

TTC TS-3GA-36.401(Rel11)v11.2.0 11.2.0 22.11.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.401(Rel11)v11.2.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.401V1230 12.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.401V1230 12.3.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.401%20V12.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 401 12.3.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/12.03.00_60/ts_136401v120300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.401-12.3.0 V1.0.0 12.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/pRdCWrD7mXZD6To>

TTA TTAT.3G-36.401V12.3.0 12.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V12.3.0>

TTC TS-3GA-36.401(Rel12)v12.3.0 12.3.0 25.03.2016 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2016/TS/TS-3GA-36.401(Rel12)v12.3.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.401V1320 13.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.401V1320 13.2.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.401%20V13.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 401 13.2.0 25.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/13.02.00_60/ts_136401v130200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.401-13.2.0 V1.0.0 13.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/YE4ECWCiNb7pPXi>

TTA TTAT.3G-36.401V13.2.0 13.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V13.2.0>

TTC TS-3GA-36.401(Rel13)v13.2.0 13.2.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.401(Rel13)v13.2.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.401V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.401V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.401%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 401 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/14.00.00_60/ts_136401v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.401-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gb9YPBLbRz5SiiJ>

TTA TTAT.3G-36.401V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.401(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.401(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.401V1510 15.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.401V1510 15.1.0 01.12.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.401%20V15.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 401 15.1.0 17.04.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/15.01.00_60/ts_136401v150100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.401-15.1.0 V1.0.0 15.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/keKTFKqYJxrPbkC>

TTA TTAT.3G-36.401V15.1.0 15.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V15.1.0>

TTC TS-3GA-36.401(Rel15)v15.1.0 15.1.0 29.03.2019 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.401(Rel15)v15.1.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.401V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.401V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.401%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 401 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/16.00.00_60/ts_136401v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.401-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ekxXa3HgJwqHjY9>

TTA TTAT.3G-36.401V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.401(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_401_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.2 TS 36.410

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); общие аспекты и принципы уровня 1 интерфейса S1

Настоящий документ является введением к серии технических спецификаций 3GPP TS 36.41x, в которых определяется интерфейс S1 для взаимного соединения компонента eNodeB сети расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN) с базовой сетью системы EPS.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.410V1030 10.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.410V1030 10.3.0 01.06.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.410%20V10.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 410 10.3.0 18.07.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/10.03.00_60/ts_136410v100300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.410-10.3.0 V1.0.0 10.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8RRny8po3XJAFWH>

TTA TTAT.3G-36.410V10.3.0 10.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V10.3.0>

TTC TS-3GA-36.410(Rel10)v10.3.0 10.3.0 19.09.2012 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.410(Rel10)v10.3.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.410V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.410V1110 11.1.0 01.09.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.410%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 410 11.1.0 26.09.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/11.01.00_60/ts_136410v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.410-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8CybmdLzF5gCzWs>

TTA TTAT.3G-36.410V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V11.1.0>

TTC TS-3GA-36.410(Rel11)v11.1.0 11.1.0 22.11.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.410(Rel11)v11.1.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.410V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.410V1210 12.1.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.410%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 410 12.1.0 04.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/12.01.00_60/ts_136410v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.410-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/QiYJ2bd2rAHaSNc>

TTA TTAT.3G-36.410V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V12.1.0>

TTC TS-3GA-36.410(Rel12)v12.1.0 12.1.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.410(Rel12)v12.1.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.410V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.410V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.410%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 410 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/13.00.00_60/ts_136410v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.410-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/apkPye9jcExwoWw>

TTA TTAT.3G-36.410V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.410(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.410(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.410V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.410V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.410%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 410 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/14.00.00_60/ts_136410v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.410-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/M7DNCyBrxNein2N>

TTA TTAT.3G-36.410V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.410(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.410(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.410V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.410V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.410%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 410 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/15.00.00_60/ts_136410v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.410-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wLNHBt3xXET4Rk3>

TTA TTAT.3G-36.410V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.410(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.410(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.410V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.410V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.410%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 410 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/16.00.00_60/ts_136410v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.410-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/yjep3ZKHsSgjSbL>

TTA TTAT.3G-36.410V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.410(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_410_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.3 TS 36.411

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); уровень 1 интерфейса S1

В этом документе определены стандарты, позволившие реализовать уровень 1 на интерфейсе S1. Спецификации требований к задержке передачи и требований к эксплуатации и техническому обслуживанию (O&M) не рассматриваются в этом документе. Далее предполагается, что "уровень 1" и "физический уровень" являются синонимами.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.411V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.411V1010 10.1.0 01.06.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.411%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 411 10.1.0 30.06.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/10.01.00_60/ts_136411v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.411-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/NqJrPasswMRgink>

TTA TTAT.3G-36.411V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V10.1.0>

TTC TS-3GA-36.411(Rel10)v10.1.0 10.1.0 31.08.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.411(Rel10)v10.1.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.411V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.411V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.411%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 411 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/11.00.00_60/ts_136411v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.411-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TixPjqJfq3792NY>

TTA TTAT.3G-36.411V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.411(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.411(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.411V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.411V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.411%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 411 12.0.0 25.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/12.00.00_60/ts_136411v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.411-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CKjMft8Cm5bs4Pm>

TTA TTAT.3G-36.411V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.411(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.411(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.411V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.411V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.411%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 411 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/13.00.00_60/ts_136411v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.411-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/pGE3oTrZ7xMWRek>

TTA TTAT.3G-36.411V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.411(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.411(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.411V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.411V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.411%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 411 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/14.00.00_60/ts_136411v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.411-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/P7HzopDTN3Yin83>

TTA TTAT.3G-36.411V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.411(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.411(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.411V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.411V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.411%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 411 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/15.00.00_60/ts_136411v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.411-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PckqmjFsPC5dGj4>

TTA TTAT.3G-36.411V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.411(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.411(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.411V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.411V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.411%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 411 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/16.00.00_60/ts_136411v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.411-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3CXRFYt7DZHE7Nw>

TTA TTAT.3G-36.411V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.411(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_411_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.4 TS 36.412

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); передача сигнальных сообщений по интерфейсу S1

В этом документе определены стандарты передачи сигнальных сообщений, используемые в интерфейсе S1. Интерфейс S1 является логическим интерфейсом между узлами eNodeB и базовой сетью E-UTRAN. В этом документе описан процесс передачи сигнальных сообщений S1AP по интерфейсу S1.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.412V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.412V1010 10.1.0 01.06.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.412%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 412 10.1.0 30.06.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/10.01.00_60/ts_136412v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.412-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/XTrKKa9Yqd4Jqtw>

TTA TTAT.3G-36.412V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V10.1.0>

TTC TS-3GA-36.412(Rel10)v10.1.0 10.1.0 31.08.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.412(Rel10)v10.1.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.412V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.412V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.412%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 412 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/11.00.00_60/ts_136412v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.412-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/p8mxwmnS84F8ntW>

TTA TTAT.3G-36.412V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.412(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.412(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.412V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.412V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.412%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 412 12.0.0 25.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/12.00.00_60/ts_136412v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.412-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oJeSp7rBNygQDSt>

TTA TTAT.3G-36.412V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.412(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.412(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.412V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.412V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.412%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 412 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/13.00.00_60/ts_136412v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.412-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CWAa9gXX5CxjW6Q>

TTA TTAT.3G-36.412V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.412(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.412(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.412V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.412V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.412%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 412 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/14.00.00_60/ts_136412v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.412-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/SNnHHLLGiFo5a6n>

TTA TTAT.3G-36.412V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.412(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.412(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.412V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.412V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.412%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 412 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/15.00.00_60/ts_136412v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.412-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3CxGHsojZ4fBy94>

TTA TTAT.3G-36.412V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.412(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.412(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.412V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.412V1600 16.0.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.412%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 412 16.0.0 21.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/16.00.00_60/ts_136412v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.412-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cw7yJaBMg3baAbQ>

TTA TTAT.3G-36.412V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.412(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_412_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.5 TS 36.413

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); прикладной протокол для интерфейса S1 (S1AP)

В этом документе определен протокол сигнализации уровня радиосети E-UTRAN для интерфейса S1. Прикладной протокол для интерфейса S1 (S1AP) поддерживает функции интерфейса S1 по процедурам сигнализации, определенным в этом документе.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.413V1090 10.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.413V1090 10.9.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.413%20V10.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 413 10.9.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/10.09.00_60/ts_136413v100900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.413-10.9.0 V1.0.0 10.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BBewMzKtdwD9MZf>

TTA TTAT.3G-36.413V10.9.0 10.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V10.9.0>

TTC TS-3GA-36.413(Rel10)v10.9.0 10.9.0 18.12.2014 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2014/TS/TS-3GA-36.413(Rel10)v10.9.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.413V1180 11.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.413V1180 11.8.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.413%20V11.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 413 11.8.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/11.08.00_60/ts_136413v110800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.413-11.8.0 V1.0.0 11.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/r8pWPjdCgeJn36o>

TTA TTAT.3G-36.413V11.8.0 11.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V11.8.0>

TTC TS-3GA-36.413(Rel11)v11.8.0 11.8.0 18.12.2014 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2014/TS/TS-3GA-36.413(Rel11)v11.8.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.413V1270 12.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.413V1270 12.7.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.413%20V12.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 413 12.7.0 20.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/12.07.00_60/ts_136413v120700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.413-12.7.0 V1.0.0 12.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/k5KzafaXDrLxZBM>

TTA TTAT.3G-36.413V12.7.0 12.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V12.7.0>

TTC TS-3GA-36.413(Rel12)v12.7.0 12.7.0 30.06.2016 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2016/TS/TS-3GA-36.413(Rel12)v12.7.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.413V1380 13.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.413V1380 13.8.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.413%20V13.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 413 13.8.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/13.08.00_60/ts_136413v130800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.413-13.8.0 V1.1.0 13.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/326q2kceP4B7is2>

TTA TTAT.3G-36.413V13.8.0 13.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V13.8.0>

TTC TS-3GA-36.413(Rel13)v13.8.0 13.8.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.413(Rel13)v13.8.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.413V1490 14.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.413V1490 14.9.0 01.07.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.413%20V14.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 413 14.9.0 23.07.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/14.09.00_60/ts_136413v140900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.413-14.9.0 V1.1.0 14.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/tcHcLRLxyANCS7j>

TTA TTAT.3G-36.413V14.9.0 14.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V14.9.0>

TTC TS-3GA-36.413(Rel14)v14.9.0 14.9.0 11.10.2019 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.413(Rel14)v14.9.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.413V1590 15.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.413V1590 15.9.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.413%20V15.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 413 15.9.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/15.09.00_60/ts_136413v150900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.413-15.9.0 V1.0.0 15.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/EoLfFgcPcG7Hbet>

TTA TTAT.3G-36.413V15.9.0 15.9.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V15.9.0>

TTC TS-3GA-36.413(Rel15)v15.9.0 15.9.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_413_Rel15v15_9_0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.413V1620 16.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.413V1620 16.2.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.413%20V16.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 413 16.2.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/16.02.00_60/ts_136413v160200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.413-16.2.0 V1.0.0 16.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Cb4HynLKoaHrMRt>

TTA TTAT.3G-36.413V16.2.0 16.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V16.2.0>

TTC TS-3GA-36.413(Rel16)v16.2.0 16.2.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_413_Rel16v16_2_0.pdf>

#### 2.1.4.6 TS 36.414

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); протокол передачи данных интерфейса S1

В этом документе определены стандарты для протоколов передачи данных пользователя и соответствующих протоколов сигнализации для создания каналов-носителей в плоскости пользователя для передачи данных через интерфейс S1.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.414V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.414V1010 10.1.0 01.06.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.414%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 414 10.1.0 30.06.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/10.01.00_60/ts_136414v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.414-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Xfy2Y9MPn7oZEWW>

TTA TTAT.3G-36.414V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V10.1.0>

TTC TS-3GA-36.414(Rel10)v10.1.0 10.1.0 31.08.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.414(Rel10)v10.1.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.414V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.414V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.414%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 414 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/11.00.00_60/ts_136414v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.414-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/G98tLbnMSFPLwTz>

TTA TTAT.3G-36.414V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.414(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.414(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.414V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.414V1210 12.1.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.414%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 414 12.1.0 04.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/12.01.00_60/ts_136414v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.414-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/F5MisjaTMYnN4Pn>

TTA TTAT.3G-36.414V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V12.1.0>

TTC TS-3GA-36.414(Rel12)v12.1.0 12.1.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.414(Rel12)v12.1.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.414V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.414V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.414%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 414 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/13.00.00_60/ts_136414v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.414-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gTDtCkyJGRqE6fX>

TTA TTAT.3G-36.414V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.414(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.414(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.414V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.414V1410 14.1.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.414%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 414 14.1.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/14.01.00_60/ts_136414v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.414-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rBGf3Fwbb5PDgbd>

TTA TTAT.3G-36.414V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V14.1.0>

TTC TS-3GA-36.414(Rel14)v14.1.0 14.1.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.414(Rel14)v14.1.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.414V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.414V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.414%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 414 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/15.00.00_60/ts_136414v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.414-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rBbRyPf5gQZrJsm>

TTA TTAT.3G-36.414V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.414(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.414(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.414V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.414V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.414%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 414 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/16.00.00_60/ts_136414v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.414-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/y6R7BGNQqMJZY22>

TTA TTAT.3G-36.414V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.414(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_414_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.7 TS 36.420

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); общие аспекты и принципы интерфейса X2

Настоящий документ является введением к серии TSG RAN TS 36.42x технических спецификаций UMTS, в которых определяется интерфейс X2. Это интерфейс для взаимного соединения двух компонентов NodeB (eNodeB) сети E-UTRAN внутри архитектуры сети расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN).

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.420V1020 10.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.420V1020 10.2.0 01.09.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.420%20V10.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 420 10.2.0 21.10.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/10.02.00_60/ts_136420v100200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.420-10.2.0 V1.0.0 10.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/b4YnSNsXJRNKPdg>

TTA TTAT.3G-36.420V10.2.0 10.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V10.2.0>

TTC TS-3GA-36.420(Rel10)v10.2.0 10.2.0 21.12.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.420(Rel10)v10.2.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.420V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.420V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.420%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 420 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/11.00.00_60/ts_136420v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.420-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/k4Rg3553TR4WpPx>

TTA TTAT.3G-36.420V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.420(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.420(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.420V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.420V1210 12.1.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.420%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 420 12.1.0 04.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/12.01.00_60/ts_136420v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.420-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ckko6be79jfmkMY>

TTA TTAT.3G-36.420V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V12.1.0>

TTC TS-3GA-36.420(Rel12)v12.1.0 12.1.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.420(Rel12)v12.1.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.420V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.420V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.420%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 420 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/13.00.00_60/ts_136420v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.420-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/axe2kmzetbjdFSa>

TTA TTAT.3G-36.420V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.420(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.420(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.420V1401 14.0.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.420V1401 14.0.1 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.420%20V14.0.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 420 14.0.1 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/14.00.01_60/ts_136420v140001p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.420-14.0.1 V1.0.0 14.0.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gMLAZP63YtoitKo>

TTA TTAT.3G-36.420V14.0.1 14.0.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V14.0.1>

TTC TS-3GA-36.420(Rel14)v14.0.1 14.0.1 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.420(Rel14)v14.0.1.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.420V1520 15.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.420V1520 15.2.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.420%20V15.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 420 15.2.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/15.02.00_60/ts_136420v150200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.420-15.2.0 V1.0.0 15.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9PK4K3jApf6tYW7>

TTA TTAT.3G-36.420V15.2.0 15.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V15.2.0>

TTC TS-3GA-36.420(Rel15)v15.2.0 15.2.0 16.04.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_420_Rel15v15_2_0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.420V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.420V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.420%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 420 16.0.0 23.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/16.00.00_60/ts_136420v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.420-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7mpQW2MFtKHGc8b>

TTA TTAT.3G-36.420V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.420(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_420_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.8 TS 36.421

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); уровень 1 интерфейса X2

В этом документе определены стандарты, позволившие реализовать уровень 1 на интерфейсе Х2. Спецификации требований к задержке передачи и требований к эксплуатации и техническому обслуживанию (O&M) не рассматриваются в этом документе. Далее предполагается, что "уровень 1" и "физический уровень" являются синонимами.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.421V1001 10.0.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.421V1001 10.0.1 01.03.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.421%20V10.0.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 421 10.0.1 16.05.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/10.00.01_60/ts_136421v100001p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.421-10.0.1 V1.0.0 10.0.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4fM5mcG9QGDfWnK>

TTA TTAT.3G-36.421V10.0.1 10.0.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V10.0.1>

TTC TS-3GA-36.421(Rel10)v10.0.1 10.0.1 22.06.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.421(Rel10)v10.0.1.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.421V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.421V1110 11.1.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.421%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 421 11.1.0 16.01.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/11.01.00_60/ts_136421v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.421-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/tdjTrWZCfPtfpHM>

TTA TTAT.3G-36.421V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V11.1.0>

TTC TS-3GA-36.421(Rel11)v11.1.0 11.1.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.421(Rel11)v11.1.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.421V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.421V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.421%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 421 12.0.0 25.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/12.00.00_60/ts_136421v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.421-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cYsRfCyepzNRFLp>

TTA TTAT.3G-36.421V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.421(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.421(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.421V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.421V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.421%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 421 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/13.00.00_60/ts_136421v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.421-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oq2HeaewSmEf4Kd>

TTA TTAT.3G-36.421V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.421(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.421(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.421V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.421V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.421%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 421 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/14.00.00_60/ts_136421v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.421-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ZraGo2r4o9jLrkQ>

TTA TTAT.3G-36.421V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.421(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.421(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.421V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.421V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.421%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 421 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/15.00.00_60/ts_136421v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.421-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oHQTHbiE4GnTJcF>

TTA TTAT.3G-36.421V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.421(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.421(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.421V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.421V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.421%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 421 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/16.00.00_60/ts_136421v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.421-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DGRSem7PLiDpeSi>

TTA TTAT.3G-36.421V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.421(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_421_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.9 TS 36.422

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); передача сигнальных сообщений по интерфейсу X2

В этом документе определены стандарты передачи сигнальных сообщений, используемые при передаче через интерфейс X2. X2 является логическим интерфейсом между узлами eNodeB. В этом документе описан процесс передачи сигнальных сообщений X2AP через интерфейс X2.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.422V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.422V1010 10.1.0 01.06.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.422%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 422 10.1.0 30.06.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/10.01.00_60/ts_136422v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.422-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Z4dmgsmpzdrXbfz>

TTA TTAT.3G-36.422V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V10.1.0>

TTC TS-3GA-36.422(Rel10)v10.1.0 10.1.0 31.08.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.422(Rel10)v10.1.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.422V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.422V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.422%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 422 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/11.00.00_60/ts_136422v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.422-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/YGxoigTMfNW7J8G>

TTA TTAT.3G-36.422V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.422(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.422(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.422V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.422V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.422%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 422 12.0.0 25.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/12.00.00_60/ts_136422v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.422-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rscoj6P4LDN9CWk>

TTA TTAT.3G-36.422V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.422(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.422(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.422V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.422V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.422%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 422 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/13.00.00_60/ts_136422v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.422-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nY5L5tsaoq2zXKR>

TTA TTAT.3G-36.422V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.422(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.422(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.422V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.422V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.422%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 422 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/14.00.00_60/ts_136422v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.422-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/SCtQkdRPTH3M7qb>

TTA TTAT.3G-36.422V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.422(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.422(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.422V1510 15.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.422V1510 15.1.0 01.12.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.422%20V15.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 422 15.1.0 17.04.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/15.01.00_60/ts_136422v150100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.422-15.1.0 V1.0.0 15.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/zSdFHNCjNAKXAnH>

TTA TTAT.3G-36.422V15.1.0 15.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V15.1.0>

TTC TS-3GA-36.422(Rel15)v15.1.0 15.1.0 29.03.2019 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.422(Rel15)v15.1.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.422V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.422V1600 16.0.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.422%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 422 16.0.0 21.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/16.00.00_60/ts_136422v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.422-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CHtjSZz72n3PFLR>

TTA TTAT.3G-36.422V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.422(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_422_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.10 TS 36.423

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); прикладной протокол для интерфейса X2 (X2AP)

В этом документе определены процедуры сигнализации уровня радиосети в плоскости управления между узлами eNodeB в сети E‑UTRAN. Прикладной протокол для интерфейса X2 (X2AP) поддерживает функции интерфейса Х2 по процедурам сигнализации, определенным в этом документе.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.423V1070 10.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.423V1070 10.7.0 01.09.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.423%20V10.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 423 10.7.0 26.09.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/10.07.00_60/ts_136423v100700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.423-10.7.0 V1.0.0 10.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mxzbkpFbiaoiMmj>

TTA TTAT.3G-36.423V10.7.0 10.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V10.7.0>

TTC TS-3GA-36.423(Rel10)v10.7.0 10.7.0 22.11.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.423(Rel10)v10.7.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.423V1190 11.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.423V1190 11.9.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.423%20V11.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 423 11.9.0 14.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/11.09.00_60/ts_136423v110900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.423-11.9.0 V1.0.0 11.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/w4Ao2ZZ94Gp5nSL>

TTA TTAT.3G-36.423V11.9.0 11.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V11.9.0>

TTC TS-3GA-36.423(Rel11)v11.9.0 11.9.0 30.06.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.423(Rel11)v11.9.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.423V1290 12.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.423V1290 12.9.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.423%20V12.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 423 12.9.0 25.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/12.09.00_60/ts_136423v120900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.423-12.9.0 V1.0.0 12.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RiCkioem5p4DDKM>

TTA TTAT.3G-36.423V12.9.0 12.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V12.9.0>

TTC TS-3GA-36.423(Rel12)v12.9.0 12.9.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.423(Rel12)v12.9.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.423V1380 13.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.423V1380 13.8.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.423%20V13.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 423 13.8.0 16.10.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/13.08.00_60/ts_136423v130800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.423-13.8.0 V1.1.0 13.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cP4rFMMYayjyxZX>

TTA TTAT.3G-36.423V13.8.0 13.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V13.8.0>

TTC TS-3GA-36.423(Rel13)v13.8.0 13.8.0 20.12.2019 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.423(Rel13)v13.8.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.423V1480 14.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.423V1480 14.8.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.423%20V14.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 423 14.8.0 16.10.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/14.08.00_60/ts_136423v140800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.423-14.8.0 V1.1.0 14.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PE5Kecw6e3bsR3E>

TTA TTAT.3G-36.423V14.8.0 14.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V14.8.0>

TTC TS-3GA-36.423(Rel14)v14.8.0 14.8.0 20.12.2019 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.423(Rel14)v14.8.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.423V15100 15.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.423V15100 15.10.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.423%20V15.10.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 423 15.10.0 23.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/15.10.00_60/ts_136423v151000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.423-15.10.0 V1.0.0 15.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/AdfcFm8DpD3o8nG>

TTA TTAT.3G-36.423V15.10.0 15.10.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V15.10.0>

TTC TS-3GA-36.423(Rel15)v15.10.0 15.10.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_423_Rel15v15_10_0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.423V1620 16.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.423V1620 16.2.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.423%20V16.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 423 16.2.0 23.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/16.02.00_60/ts_136423v160200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.423-16.2.0 V1.0.0 16.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/FHzmHf6aApLetDk>

TTA TTAT.3G-36.423V16.2.0 16.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V16.2.0>

TTC TS-3GA-36.423(Rel16)v16.2.0 16.2.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_423_Rel16v16_2_0.pdf>

#### 2.1.4.11 TS 36.424

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); передача данных через интерфейс X2

В этом документе определены стандарты для протоколов передачи данных пользователя и соответствующих протоколов сигнализации для создания каналов-носителей в плоскости пользователя для передачи данных через интерфейс X2.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.424V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.424V1010 10.1.0 01.06.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.424%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 424 10.1.0 30.06.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/10.01.00_60/ts_136424v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.424-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/QmXiQBLP9DcdiAm>

TTA TTAT.3G-36.424V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V10.1.0>

TTC TS-3GA-36.424(Rel10)v10.1.0 10.1.0 31.08.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.424(Rel10)v10.1.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.424V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.424V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.424%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 424 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/11.00.00_60/ts_136424v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.424-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3AYwwFW6bFgXTi5>

TTA TTAT.3G-36.424V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.424(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.424(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.424V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.424V1220 12.2.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.424%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 424 12.2.0 15.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/12.02.00_60/ts_136424v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.424-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/24FjXtt6Zcn4ZCa>

TTA TTAT.3G-36.424V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V12.2.0>

TTC TS-3GA-36.424(Rel12)v12.2.0 12.2.0 30.06.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.424(Rel12)v12.2.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.424V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.424V1310 13.1.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.424%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 424 13.1.0 20.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/13.01.00_60/ts_136424v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.424-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/iL3MY7HYyJRPyWy>

TTA TTAT.3G-36.424V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V13.1.0>

TTC TS-3GA-36.424(Rel13)v13.1.0 13.1.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.424(Rel13)v13.1.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.424V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.424V1410 14.1.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.424%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 424 14.1.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/14.01.00_60/ts_136424v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.424-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/a648z9ZACxFgDFo>

TTA TTAT.3G-36.424V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V14.1.0>

TTC TS-3GA-36.424(Rel14)v14.1.0 14.1.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.424(Rel14)v14.1.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.424V1510 15.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.424V1510 15.1.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.424%20V15.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 424 15.1.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/15.01.00_60/ts_136424v150100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.424-15.1.0 V1.0.0 15.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kpf94ny3RKq3eRD>

TTA TTAT.3G-36.424V15.1.0 15.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V15.1.0>

TTC TS-3GA-36.424(Rel15)v15.1.0 15.1.0 16.04.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_424_Rel15v15_1_0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.424V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.424V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.424%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 424 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/16.00.00_60/ts_136424v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.424-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HexHwXSiQxoWdT2>

TTA TTAT.3G-36.424V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.424(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_424_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.12 TS 36.425

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); протокол плоскости пользователя интерфейса X2

В этом документе определен протокол плоскости пользователя X2, используемый в интерфейсе X2.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.425V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.425V1210 12.1.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.425%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 425 12.1.0 15.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/12.01.00_60/ts_136425v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.425-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CR9oWoeQCDFbqF4>

TTA TTAT.3G-36.425V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V12.1.0>

TTC TS-3GA-36.425(Rel12)v12.1.0 12.1.0 0..6..2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.425(Rel12)v12.1.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.425V1311 13.1.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.425V1311 13.1.1 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.425%20V13.1.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 425 13.1.1 06.10.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/13.01.01_60/ts_136425v130101p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.425-13.1.1 V1.0.0 13.1.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TZSfNZsiTPbf6Qk>

TTA TTAT.3G-36.425V13.1.1 13.1.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V13.1.1>

TTC TS-3GA-36.425(Rel13)v13.1.1 13.1.1 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.425(Rel13)v13.1.1.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.425V1420 14.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.425V1420 14.2.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.425%20V14.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 425 14.2.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/14.02.00_60/ts_136425v140200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.425-14.2.0 V1.1.0 14.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/asM5gZtPAJ2Q3js>

TTA TTAT.3G-36.425V14.2.0 14.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V14.2.0>

TTC TS-3GA-36.425(Rel14)v14.2.0 14.2.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.425(Rel14)v14.2.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.425V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.425V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.425%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 425 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/15.00.00_60/ts_136425v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.425-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gTrKqLPwwFo8tE2>

TTA TTAT.3G-36.425V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.425(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.425(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.425V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.425V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.425%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 425 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/16.00.00_60/ts_136425v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.425-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RzRNx4Tcqoqs2tH>

TTA TTAT.3G-36.425V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.425(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_425_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.13 TS 36.440

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); общие аспекты и принципы интерфейсов, поддерживающих мультимедийную услугу широковещания и многоадресной передачи (MBMS) внутри сети E-UTRAN

В этом документе описана общая архитектура интерфейса для предоставления услуги MBMS в сети E-UTRAN. Документ также включает описание общих руководящих аспектов, допущений и принципов этой архитектуры и интерфейса. Здесь также перечислены все предоставляемые внутри архитектуры функции MBMS. Это обеспечивает введение в серию TSG RAN TS 36.44x технических спецификаций UMTS, определяющих различные интерфейсы, применяемые для предоставления услуги (MBMS) внутри сети E-UTRAN.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.440V1030 10.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.440V1030 10.3.0 01.06.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.440%20V10.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 440 10.3.0 20.07.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/10.03.00_60/ts_136440v100300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.440-10.3.0 V1.0.0 10.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/58BScMp37S6pQ2w>

TTA TTAT.3G-36.440V10.3.0 10.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V10.3.0>

TTC TS-3GA-36.440(Rel10)v10.3.0 10.3.0 19.09.2012 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.440(Rel10)v10.3.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.440V1120 11.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.440V1120 11.2.0 01.03.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.440%20V11.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 440 11.2.0 22.04.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/11.02.00_60/ts_136440v110200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.440-11.2.0 V1.0.0 11.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Hq2PdH3FxzHEDXi>

TTA TTAT.3G-36.440V11.2.0 11.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V11.2.0>

TTC TS-3GA-36.440(Rel11)v11.2.0 11.2.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.440(Rel11)v11.2.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.440V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.440V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.440%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 440 12.0.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/12.00.00_60/ts_136440v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.440-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HFy2BR48fRwf2CM>

TTA TTAT.3G-36.440V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.440(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.440(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.440V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.440V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.440%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 440 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/13.00.00_60/ts_136440v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.440-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nS32bACrPNLs4XJ>

TTA TTAT.3G-36.440V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.440(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.440(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.440V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.440V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.440%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 440 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/14.00.00_60/ts_136440v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.440-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/zk2a77pN7DCaMzN>

TTA TTAT.3G-36.440V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.440(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.440(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.440V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.440V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.440%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 440 15.0.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/15.00.00_60/ts_136440v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.440-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3Jm8Z92BtjqmArd>

TTA TTAT.3G-36.440V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.440(Rel15)v15.0.0 15.0.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.440(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.440V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.440V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.440%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 440 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/16.00.00_60/ts_136440v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.440-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DMwSp2Y5nGQMkXM>

TTA TTAT.3G-36.440V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.440(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_440_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.14 TS 36.441

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); уровень 1 для интерфейсов, поддерживающих мультимедийную услугу широковещания и многоадресной передачи (MBMS) внутри сети E-UTRAN

В этом документе определены стандарты, позволившие реализовать уровень 1 на интерфейсах, поддерживающих мультимедийную услугу широковещания и многоадресной передачи (MBMS) внутри сети E-UTRAN. Далее предполагается, что "уровень 1" и "физический уровень" являются синонимами.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.441V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.441V1010 10.1.0 01.06.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.441%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 441 10.1.0 30.06.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/10.01.00_60/ts_136441v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.441-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/JYSQ5DDgFAMGia5>

TTA TTAT.3G-36.441V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V10.1.0>

TTC TS-3GA-36.441(Rel10)v10.1.0 10.1.0 31.08.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.441(Rel10)v10.1.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.441V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.441V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.441%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 441 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/11.00.00_60/ts_136441v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.441-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/FGSZY9eddGKHpFa>

TTA TTAT.3G-36.441V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.441(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.441(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.441V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.441V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.441%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 441 12.0.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/12.00.00_60/ts_136441v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.441-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3qRBR9xRoSfSmge>

TTA TTAT.3G-36.441V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.441(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.441(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.441V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.441V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.441%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 441 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/13.00.00_60/ts_136441v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.441-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rPpc5ggcKPbd5jr>

TTA TTAT.3G-36.441V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.441(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.441(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.441V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.441V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.441%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 441 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/14.00.00_60/ts_136441v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.441-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/SSedrwSgHyHXpCW>

TTA TTAT.3G-36.441V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.441(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.441(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.441V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.441V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.441%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 441 15.0.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/15.00.00_60/ts_136441v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.441-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/qKjT5XfHNPpB3MG>

TTA TTAT.3G-36.441V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.441(Rel15)v15.0.0 15.0.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.441(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.441V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.441V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.441%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 441 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/16.00.00_60/ts_136441v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.441-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/enp8P2MAYEWR4B7>

TTA TTAT.3G-36.441V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.441(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_441_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.15 TS 36.442

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); передача сигнальных сообщений через интерфейсы, поддерживающие мультимедийную услугу широковещания и многоадресной передачи (MBMS) внутри сети E-UTRAN

В этом документе определены стандарты передачи сигнальных сообщений, используемые при передаче через интерфейсы M2 и M3. M2 является логическим интерфейсом между узлами eNodeB и MCE. M3 является логическим интерфейсом между узлами MCE и MME. В этом документе описан процесс передачи сигнальных сообщений M2AP через интерфейс M2 и процесс передачи сигнальных сообщений M3AP через интерфейс M3.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.442V1020 10.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.442V1020 10.2.0 01.09.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.442%20V10.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 442 10.2.0 21.10.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/10.02.00_60/ts_136442v100200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.442-10.2.0 V1.0.0 10.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/j4ReMoQkfDJ6LtB>

TTA TTAT.3G-36.442V10.2.0 10.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V10.2.0>

TTC TS-3GA-36.442(Rel10)v10.2.0 10.2.0 21.12.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.442(Rel10)v10.2.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.442V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.442V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.442%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 442 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/11.00.00_60/ts_136442v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.442-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ZAcSdwiCAJSefcD>

TTA TTAT.3G-36.442V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.442(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.442(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.442V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.442V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.442%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 442 12.0.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/12.00.00_60/ts_136442v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.442-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/j7i9bPMb3gb2jLe>

TTA TTAT.3G-36.442V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.442(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.442(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.442V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.442V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.442%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 442 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/13.00.00_60/ts_136442v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.442-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Lze7pDDTkZm8mnq>

TTA TTAT.3G-36.442V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.442(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.442(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.442V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.442V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.442%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 442 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/14.00.00_60/ts_136442v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.442-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/NtGnpsyFSKDGisN>

TTA TTAT.3G-36.442V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.442(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.442(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.442V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.442V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.442%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 442 15.0.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/15.00.00_60/ts_136442v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.442-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/SdqLi2EkrJRE43Q>

TTA TTAT.3G-36.442V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.442(Rel15)v15.0.0 15.0.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.442(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.442V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.442V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.442%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 442 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/16.00.00_60/ts_136442v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.442-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CXyeK6nEpoFWC4o>

TTA TTAT.3G-36.442V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.442(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_442_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.16 TS 36.443

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); прикладной протокол для интерфейса M2 (M2AP)

В этом документе определен протокол сигнализации уровня радиосети E-UTRAN для интерфейса M2. Прикладной протокол для интерфейса M2 (М2AP) поддерживает функции интерфейса M2 по процедурам сигнализации, определенным в этом документе.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.443V1050 10.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.443V1050 10.5.0 01.03.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.443%20V10.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 443 10.5.0 21.03.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/10.05.00_60/ts_136443v100500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.443-10.5.0 V1.0.0 10.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/5gQsCJRAyiCg2B8>

TTA TTAT.3G-36.443V10.5.0 10.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V10.5.0>

TTC TS-3GA-36.443(Rel10)v10.5.0 10.5.0 27.06.2012 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.443(Rel10)v10.5.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.443V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.443V1140 11.4.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.443%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 443 11.4.0 15.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/11.04.00_60/ts_136443v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.443-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Jk2stbJA46gTRPc>

TTA TTAT.3G-36.443V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V11.4.0>

TTC TS-3GA-36.443(Rel11)v11.4.0 11.4.0 30.06.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.443(Rel11)v11.4.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.443V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.443V1220 12.2.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.443%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 443 12.2.0 15.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/12.02.00_60/ts_136443v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.443-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CmafAeSF3psntq5>

TTA TTAT.3G-36.443V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V12.2.0>

TTC TS-3GA-36.443(Rel12)v12.2.0 12.2.0 30.06.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.443(Rel12)v12.2.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.443V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.443V1330 13.3.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.443%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 443 13.3.0 20.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/13.03.00_60/ts_136443v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.443-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HgX53BkGFNtf4CD>

TTA TTAT.3G-36.443V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V13.3.0>

TTC TS-3GA-36.443(Rel13)v13.3.0 13.3.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.443(Rel13)v13.3.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.443V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.443V1410 14.1.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.443%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 443 14.1.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/14.01.00_60/ts_136443v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.443-14.1.0 V1.1.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4P5ZdAdaLcNj5z8>

TTA TTAT.3G-36.443V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V14.1.0>

TTC TS-3GA-36.443(Rel14)v14.1.0 14.1.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.443(Rel14)v14.1.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.443V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.443V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.443%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 443 15.0.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/15.00.00_60/ts_136443v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.443-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/witLz5XMM3CFHxp>

TTA TTAT.3G-36.443V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.443(Rel15)v15.0.0 15.0.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.443(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.443V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.443V1600 16.0.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.443%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 443 16.0.0 21.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/16.00.00_60/ts_136443v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.443-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/FYfpn77KfHjJnk9>

TTA TTAT.3G-36.443V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.443(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_443_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.17 TS 36.444

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); прикладной протокол для интерфейса M3 (M3AP)

В этом документе определен протокол сигнализации уровня радиосети E-UTRAN для интерфейса M3. Прикладной протокол для интерфейса M3 (М3AP) поддерживает функции интерфейса M3 по процедурам сигнализации, определенным в этом документе.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.444V1040 10.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.444V1040 10.4.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.444%20V10.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 444 10.4.0 16.01.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/10.04.00_60/ts_136444v100400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.444-10.4.0 V1.0.0 10.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kxo4P2EH53HBPRR>

TTA TTAT.3G-36.444V10.4.0 10.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V10.4.0>

TTC TS-3GA-36.444(Rel10)v10.4.0 10.4.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.444(Rel10)v10.4.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.444V1160 11.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.444V1160 11.6.0 01.06.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.444%20V11.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 444 11.6.0 11.07.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/11.06.00_60/ts_136444v110600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.444-11.6.0 V1.0.0 11.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6tJ8c9EGPJZgZe5>

TTA TTAT.3G-36.444V11.6.0 11.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V11.6.0>

TTC TS-3GA-36.444(Rel11)v11.6.0 11.6.0 30.08.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.444(Rel11)v11.6.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.444V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.444V1220 12.2.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.444%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 444 12.2.0 15.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/12.02.00_60/ts_136444v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.444-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3YxtbgFmNz49SGw>

TTA TTAT.3G-36.444V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V12.2.0>

TTC TS-3GA-36.444(Rel12)v12.2.0 12.2.0 30.06.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.444(Rel12)v12.2.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.444V1320 13.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.444V1320 13.2.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.444%20V13.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 444 13.2.0 20.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/13.02.00_60/ts_136444v130200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.444-13.2.0 V1.0.0 13.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ybnTZzCL5k7nnBa>

TTA TTAT.3G-36.444V13.2.0 13.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V13.2.0>

TTC TS-3GA-36.444(Rel13)v13.2.0 13.2.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.444(Rel13)v13.2.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.444V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.444V1410 14.1.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.444%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 444 14.1.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/14.01.00_60/ts_136444v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.444-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BRp7P6Cg8Xws4LA>

TTA TTAT.3G-36.444V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V14.1.0>

TTC TS-3GA-36.444(Rel14)v14.1.0 14.1.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.444(Rel14)v14.1.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.444V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.444V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.444%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 444 15.0.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/15.00.00_60/ts_136444v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.444-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Wc5skLztjkprFKr>

TTA TTAT.3G-36.444V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.444(Rel15)v15.0.0 15.0.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.444(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.444V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.444V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.444%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 444 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/16.00.00_60/ts_136444v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.444-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fp3fn2q65LM88gG>

TTA TTAT.3G-36.444V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.444(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_444_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.18 TS 36.445

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN); протокол передачи данных по интерфейсу M1

В этом документе определены стандарты для протоколов передачи данных пользователя по интерфейсу M1 сети E-UTRAN.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.445V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.445V1010 10.1.0 01.06.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.445%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 445 10.1.0 30.06.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/10.01.00_60/ts_136445v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.445-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9XFe3jtokxo5ezt>

TTA TTAT.3G-36.445V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V10.1.0>

TTC TS-3GA-36.445(Rel10)v10.1.0 10.1.0 31.08.2011 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.445(Rel10)v10.1.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.445V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.445V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.445%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 445 11.0.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/11.00.00_60/ts_136445v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.445-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fqqPAYomZcrcCBK>

TTA TTAT.3G-36.445V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.445(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.445(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.445V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.445V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.445%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 445 12.0.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/12.00.00_60/ts_136445v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.445-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/EJqrMzmmGiYaF5P>

TTA TTAT.3G-36.445V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.445(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.445(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.445V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.445V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.445%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 445 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/13.00.00_60/ts_136445v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.445-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eFYWsRG6DewxD5t>

TTA TTAT.3G-36.445V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.445(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.445(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.445V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.445V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.445%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 445 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/14.00.00_60/ts_136445v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.445-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/YyK76JaXxcnZ4gf>

TTA TTAT.3G-36.445V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.445(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.445(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.445V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.445V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.445%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 445 15.0.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/15.00.00_60/ts_136445v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.445-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/MdCjGc9BERPXbaA>

TTA TTAT.3G-36.445V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.445(Rel15)v15.0.0 15.0.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.445(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.445V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.445V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.445%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 445 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/16.00.00_60/ts_136445v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.445-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HEBzkYbBZw2KnPQ>

TTA TTAT.3G-36.445V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.445(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_445_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.19 TS 36.455

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); протокол позиционирования LTE A (LPPa)

В этом документе определены процедуры сигнализации уровня радиосети в плоскости управления между узлами eNodeB и E-SMLC. Протокол LPPa поддерживает соответствующие функции по процедурам сигнализации, определенным в этом документе.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.455V1040 10.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.455V1040 10.4.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.455%20V10.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 455 10.4.0 18.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/10.04.00_60/ts_136455v100400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.455-10.4.0 V1.0.0 10.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HLXKWMYHNori4N9>

TTA TTAT.3G-36.455V10.4.0 10.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V10.4.0>

TTC TS-3GA-36.455(Rel10)v10.4.0 10.4.0 19.12.2012 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.455(Rel10)v10.4.0.pdf>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.455V1130 11.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.455V1130 11.3.0 01.06.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.455%20V11.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 455 11.3.0 11.07.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/11.03.00_60/ts_136455v110300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.455-11.3.0 V1.0.0 11.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TnaifqzHGxnGJEw>

TTA TTAT.3G-36.455V11.3.0 11.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V11.3.0>

TTC TS-3GA-36.455(Rel11)v11.3.0 11.3.0 30.08.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.455(Rel11)v11.3.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.455V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.455V1220 12.2.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.455%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 455 12.2.0 15.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/12.02.00_60/ts_136455v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.455-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fTqx9cf37KB3Rzp>

TTA TTAT.3G-36.455V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V12.2.0>

TTC TS-3GA-36.455(Rel12)v12.2.0 12.2.0 30.06.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.455(Rel12)v12.2.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.455V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.455V1310 13.1.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.455%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 455 13.1.0 26.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/13.01.00_60/ts_136455v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.455-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2NpBdiokSNByKcF>

TTA TTAT.3G-36.455V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V13.1.0>

TTC TS-3GA-36.455(Rel13)v13.1.0 13.1.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.455(Rel13)v13.1.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.455V1450 14.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.455V1450 14.5.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.455%20V14.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 455 14.5.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/14.05.00_60/ts_136455v140500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.455-14.5.0 V1.1.0 14.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8fZET4gi6d56BXz>

TTA TTAT.3G-36.455V14.5.0 14.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V14.5.0>

TTC TS-3GA-36.455(Rel14)v14.5.0 14.5.0 21.12.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.455(Rel14)v14.5.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.455V1521 15.2.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.455V1521 15.2.1 01.01.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.455%20V15.2.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 455 15.2.1 17.04.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/15.02.01_60/ts_136455v150201p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.455-15.2.1 V1.0.0 15.2.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/yHwzCP7d52qtnnJ>

TTA TTAT.3G-36.455V15.2.1 15.2.1 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V15.2.1>

TTC TS-3GA-36.455(Rel15)v15.2.1 15.2.1 29.03.2019 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.455(Rel15)v15.2.1.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.455V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.455V1600 16.0.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.455%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 455 16.0.0 21.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/16.00.00_60/ts_136455v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.455-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/MTTTeNBSbNGtgwd>

TTA TTAT.3G-36.455V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.455(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_455_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.20 TS 36.456

Интерфейс SLm: основные аспекты и принципы

Этот документ является введением к серии 3GPP TS 36.45x технических спецификаций, в которых определяется интерфейс SLm для взаимного соединения выделенного обслуживающего центра местоопределения подвижных объектов (E-SMLC) с компонентами блока измерения местоположения (LMU) сети расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN).

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.456V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.456V1100 11.0.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.456%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 456 11.0.0 12.02.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/11.00.00_60/ts_136456v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.456-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Yecb9JgRDmLDbrz>

TTA TTAT.3G-36.456V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.456(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.456(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.456V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.456V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.456%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 456 12.0.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/12.00.00_60/ts_136456v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.456-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7ZNrFRPqAbte3mK>

TTA TTAT.3G-36.456V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.456(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.456(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.456V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.456V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.456%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 456 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/13.00.00_60/ts_136456v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.456-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/y88jaknLEqfsW45>

TTA TTAT.3G-36.456V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.456(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.456(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.456V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.456V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.456%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 456 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/14.00.00_60/ts_136456v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.456-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kcMPCmtSHaPcZJM>

TTA TTAT.3G-36.456V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.456(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.456(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.456V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.456V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.456%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 456 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/15.00.00_60/ts_136456v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.456-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/o3sdASpA7tyGaSp>

TTA TTAT.3G-36.456V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.456(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.456(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.456V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.456V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.456%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 456 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/16.00.00_60/ts_136456v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.456-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/GtMXxWeAM5osqkr>

TTA TTAT.3G-36.456V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.456(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_456_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.21 TS 36.457

Интерфейс SLm: уровень 1

В этом документе определены стандарты, позволяющие реализовать уровень 1 на интерфейсе SLm.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.457V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.457V1100 11.0.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.457%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 457 11.0.0 12.02.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/11.00.00_60/ts_136457v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.457-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TtHCddJRsw7z6aj>

TTA TTAT.3G-36.457V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.457(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.457(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.457V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.457V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.457%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 457 12.0.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/12.00.00_60/ts_136457v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.457-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WwDznfZpnWCmfTF>

TTA TTAT.3G-36.457V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.457(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.457(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.457V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.457V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.457%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 457 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/13.00.00_60/ts_136457v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.457-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Xkzp2KaCXcaHjxd>

TTA TTAT.3G-36.457V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.457(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.457(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.457V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.457V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.457%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 457 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/14.00.00_60/ts_136457v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.457-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/A5XrCnzW5tqqbmM>

TTA TTAT.3G-36.457V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.457(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.457(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.457V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.457V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.457%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 457 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/15.00.00_60/ts_136457v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.457-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/frGMbayaG4qekcz>

TTA TTAT.3G-36.457V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.457(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.457(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.457V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.457V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.457%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 457 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/16.00.00_60/ts_136457v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.457-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WfDtPTxwia8HRDw>

TTA TTAT.3G-36.457V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.457(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_457_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.22 TS 36.458

Интерфейс SLm: передача сигнальных сообщений

В этом документе определены стандарты передачи сигнальных сообщений, используемые при передаче через интерфейс SLm. Интерфейс SLm является логическим интерфейсом между LMU и E-SMLC в базовой сети E-UTRAN. В этом документе описан процесс передачи сигнальных сообщений SLmAP через интерфейс SLm.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.458V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.458V1100 11.0.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.458%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 458 11.0.0 12.02.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/11.00.00_60/ts_136458v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.458-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eacqsjWJjLLMKB8>

TTA TTAT.3G-36.458V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V11.0.0>

TTC TS-3GA-36.458(Rel11)v11.0.0 11.0.0 25.06.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.458(Rel11)v11.0.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.458V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.458V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.458%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 458 12.0.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/12.00.00_60/ts_136458v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.458-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4E52XoPcxZzgxGQ>

TTA TTAT.3G-36.458V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V12.0.0>

TTC TS-3GA-36.458(Rel12)v12.0.0 12.0.0 05.03.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.458(Rel12)v12.0.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.458V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.458V1300 13.0.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.458%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 458 13.0.0 21.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/13.00.00_60/ts_136458v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.458-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7jzxgoQwXTafBX4>

TTA TTAT.3G-36.458V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V13.0.0>

TTC TS-3GA-36.458(Rel13)v13.0.0 13.0.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.458(Rel13)v13.0.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.458V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.458V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.458%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 458 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/14.00.00_60/ts_136458v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.458-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kKrsXngBGaKzS8n>

TTA TTAT.3G-36.458V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.458(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.458(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.458V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.458V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.458%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 458 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/15.00.00_60/ts_136458v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.458-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/GC5wiixejnwfa7s>

TTA TTAT.3G-36.458V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.458(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.458(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.458V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.458V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.458%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 458 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/16.00.00_60/ts_136458v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.458-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4LdWNKHwzkbnicb>

TTA TTAT.3G-36.458V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.458(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_458_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.23 TS 36.459

Прикладной протокол интерфейса SLm (SLmAP)

В этом документе определен протокол сигнализации уровня радиосети E-UTRAN для интерфейса SLm. Прикладной протокол SLm (SLmAP) поддерживает функции интерфейса SLm по процедурам сигнализации, определенным в этом документе.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.459V1130 11.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.459V1130 11.3.0 01.09.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.459%20V11.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 459 11.3.0 26.09.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/11.03.00_60/ts_136459v110300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.459-11.3.0 V1.0.0 11.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cKt3x2cAx8SnoDi>

TTA TTAT.3G-36.459V11.3.0 11.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V11.3.0>

TTC TS-3GA-36.459(Rel11)v11.3.0 11.3.0 22.11.2013 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.459(Rel11)v11.3.0.pdf>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.459V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.459V1210 12.1.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.459%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 459 12.1.0 27.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/12.01.00_60/ts_136459v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.459-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/o7xqSTgP3iJdfeq>

TTA TTAT.3G-36.459V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V12.1.0>

TTC TS-3GA-36.459(Rel12)v12.1.0 12.1.0 30.06.2015 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.459(Rel12)v12.1.0.pdf>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.459V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.459V1310 13.1.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.459%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 459 13.1.0 20.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/13.01.00_60/ts_136459v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.459-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/C7MjjATKtrgsetX>

TTA TTAT.3G-36.459V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V13.1.0>

TTC TS-3GA-36.459(Rel13)v13.1.0 13.1.0 31.03.2017 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.459(Rel13)v13.1.0.pdf>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.459V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.459V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.459%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 459 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/14.00.00_60/ts_136459v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.459-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/a44xf76P2reseqg>

TTA TTAT.3G-36.459V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V14.0.0>

TTC TS-3GA-36.459(Rel14)v14.0.0 14.0.0 13.04.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.459(Rel14)v14.0.0.pdf>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.459V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.459V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.459%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 459 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/15.00.00_60/ts_136459v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.459-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/N2wpD2iCw92r37Q>

TTA TTAT.3G-36.459V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V15.0.0>

TTC TS-3GA-36.459(Rel15)v15.0.0 15.0.0 28.09.2018 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.459(Rel15)v15.0.0.pdf>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.459V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.459V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.459%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 459 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/16.00.00_60/ts_136459v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.459-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WpS6xsiExFwW9MT>

TTA TTAT.3G-36.459V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V16.0.0>

TTC TS-3GA-36.459(Rel16)v16.0.0 16.0.0 02.10.2020 <https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_459_Rel16v16_0_0.pdf>

#### 2.1.4.24 TS 36.461

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN) и беспроводная LAN (WLAN); Xw, уровень 1

В этом документе указаны стандарты, позволяющие реализовать уровень 1 интерфейса Xw. Спецификации требований к задержке передачи и требований O&M в этом документе не рассматриваются.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.461 13.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36461-d00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.461V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.461V1300 13.0.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.461%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 461 13.0.0 22.04.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/13.00.00_60/ts_136461v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.461-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/JbYGd9LLmMWmDbo>

TTA TTAT.3G-36.461V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V13.0.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.461 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36461-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.461V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.461V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.461%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 461 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/14.00.00_60/ts_136461v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.461-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/NNHqqz3RNWGoGs3>

TTA TTAT.3G-36.461V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V14.0.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.461 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36461-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.461V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.461V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.461%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 461 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/15.00.00_60/ts_136461v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.461-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DNAy2doqCc3gQD3>

TTA TTAT.3G-36.461V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.461 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36461-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.461V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.461V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.461%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 461 16.0.0 23.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/16.00.00_60/ts_136461v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.461-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/g6c2TKsZTeZEZDx>

TTA TTAT.3G-36.461V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V16.0.0>

#### 2.1.4.25 TS 36.462

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN) и беспроводная LAN (WLAN); передача сигнальных сообщений Xw

В этом документе указаны стандарты передачи сигнальных сообщений по интерфейсу Xw. Интерфейс Xw представляет собой логический интерфейс между eNB и окончанием WLAN (WT). В этом документе описан процесс передачи сигнальных сообщений Xw-AP по интерфейсу Xw.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.462 13.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36462-d00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.462V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.462V1300 13.0.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.462%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 462 13.0.0 22.04.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/13.00.00_60/ts_136462v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.462-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9ZsqwsbHkciyW5S>

TTA TTAT.3G-36.462V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V13.0.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.462 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36462-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.462V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.462V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.462%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 462 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/14.00.00_60/ts_136462v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.462-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8RtZkedzim655Ri>

TTA TTAT.3G-36.462V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V14.0.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.462 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36462-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.462V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.462V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.462%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 462 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/15.00.00_60/ts_136462v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.462-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/H9iiG9iA3ZAskQz>

TTA TTAT.3G-36.462V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.462 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36462-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.462V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.462V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.462%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 462 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/16.00.00_60/ts_136462v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.462-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/G7XwpExMFLAZH4L>

TTA TTAT.3G-36.462V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V16.0.0>

#### 2.1.4.26 TS 36.463

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN) и беспроводная LAN (WLAN); прикладной протокол Xw (XwAP)

В этом документе определены процедуры сигнализации плоскости управления между eNB и окончанием WLAN (WT). Прикладной протокол Xw (XwAP) поддерживает функции интерфейса Xw посредством процедур сигнализации, определенных в этом документе.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.463 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36463-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.463V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.463V1310 13.1.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.463%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 463 13.1.0 25.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/13.01.00_60/ts_136463v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.463-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/SAB8mEdF5nfyiYg>

TTA TTAT.3G-36.463V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.463 14.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36463-e20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.463V1420 14.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.463V1420 14.2.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.463%20V14.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 463 14.2.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/14.02.00_60/ts_136463v140200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.463-14.2.0 V1.0.0 14.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/SpN6tosYaECDaPF>

TTA TTAT.3G-36.463V14.2.0 14.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V14.2.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.463 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36463-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.463V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.463V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.463%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 463 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/15.00.00_60/ts_136463v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.463-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/MFem6KcmqnCDwpe>

TTA TTAT.3G-36.463V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.463 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36463-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.463V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.463V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.463%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 463 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/16.00.00_60/ts_136463v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.463-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/L4dbZFLbtrH4HtA>

TTA TTAT.3G-36.463V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V16.0.0>

#### 2.1.4.27 TS 36.464

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN) и беспроводная LAN (WLAN); передача данных Xw

В этом документе определены стандарты протоколов передачи данных пользователя и связанных с ними протоколов сигнализации для создания несущих передачи плоскости пользователя по интерфейсу Xw для агрегации LTE/WLAN (LWA).

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.464 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36464-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.464V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.464V1330 13.3.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.464%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 464 13.3.0 18.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/13.03.00_60/ts_136464v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.464-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BYY38Ed6bLLt9rD>

TTA TTAT.3G-36.464V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.464 14.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36464-e20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.464V1420 14.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.464V1420 14.2.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.464%20V14.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 464 14.2.0 18.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/14.02.00_60/ts_136464v140200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.464-14.2.0 V1.0.0 14.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8KebCeGkLS8R8b6>

TTA TTAT.3G-36.464V14.2.0 14.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V14.2.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.464 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36464-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.464V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.464V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.464%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 464 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/15.00.00_60/ts_136464v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.464-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mwyWy73GX5A45m3>

TTA TTAT.3G-36.464V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.464 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36464-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.464V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.464V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.464%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 464 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/16.00.00_60/ts_136464v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.464-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/MFNqYFSH8zGkzfc>

TTA TTAT.3G-36.464V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V16.0.0>

#### 2.1.4.28 TS 36.465

Сеть расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN) и беспроводная LAN (WLAN); протокол плоскости пользователя интерфейса Xw

В этом документе определен протокол плоскости пользователя Xw, применяемый в интерфейсе Xw для агрегации LTE/WLAN (LWA).

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.465 13.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36465-d20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.465V1320 13.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.465V1320 13.2.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.465%20V13.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 465 13.2.0 19.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/13.02.00_60/ts_136465v130200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.465-13.2.0 V1.0.0 13.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/JApjdLQbtRx7e8A>

TTA TTAT.3G-36.465V13.2.0 13.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V13.2.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.465 14.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36465-e30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.465V1430 14.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.465V1430 14.3.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.465%20V14.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 465 14.3.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/14.03.00_60/ts_136465v140300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.465-14.3.0 V1.1.0 14.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4SWwTzms9yD7RaX>

TTA TTAT.3G-36.465V14.3.0 14.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V14.3.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.465 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36465-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.465V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.465V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.465%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 465 15.0.0 04.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/15.00.00_60/ts_136465v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.465-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/e4Br8i7KAjNkSTB>

TTA TTAT.3G-36.465V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.465 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36465-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.465V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.465V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.465%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 465 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/16.00.00_60/ts_136465v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.465-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/si9g3X7gKpXAqM2>

TTA TTAT.3G-36.465V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V16.0.0>

#### 2.1.4.29 TS 37.460

Интерфейс Iuant сети: основные аспекты и принципы

Этот документ является введением к серии 3GPP TS 37.46x Технических спецификаций, которые определяют интерфейс Iuant. Интерфейс Iuant применется для систем UTRAN, E-UTRAN и NG-RAN. В этой спецификации UTRAN, E-UTRAN и NG-RAN обозначаются как "RAN", а объекты соответствующих сетей NodeB, eNB, en-gNB и узел NG-RAN – как "узел RAN". Логический интерфейс Iuant – это внутренний интерфейс узла RAN, определенный для размещения между зависящей от реализации функцией O&M и антеннами RET, а также между зависящей от реализации функцией O&M и функцией блока управления TMA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.460 10.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37460-a10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.460V1010 10.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.460V1010 10.1.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.460%20V10.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 460 10.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/10.01.00_60/ts_137460v100100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.460-10.1.0 V1.0.0 10.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RZSKyJaYKAq9fEP>

TTA TTAT.3G-37.460V10.1.0 10.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V10.1.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.460 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37460-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.460V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.460V1110 11.1.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.460%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 460 11.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/11.01.00_60/ts_137460v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.460-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ed2324f5sQap9yL>

TTA TTAT.3G-37.460V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.460 12.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37460-c10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.460V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.460V1210 12.1.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.460%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 460 12.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/12.01.00_60/ts_137460v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.460-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6o6wYKn9ApFyHcf>

TTA TTAT.3G-37.460V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V12.1.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.460 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37460-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.460V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.460V1310 13.1.0 01.01.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.460%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 460 13.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/13.01.00_60/ts_137460v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.460-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BbWjkYcaXK7HEjy>

TTA TTAT.3G-37.460V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.460 14.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37460-e10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.460V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.460V1410 14.1.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.460%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 460 14.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/14.01.00_60/ts_137460v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.460-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oEPaP5L777ZA546>

TTA TTAT.3G-37.460V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V14.1.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.460 15.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37460-f20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.460V1520 15.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.460V1520 15.2.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.460%20V15.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 460 15.2.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.460-15.2.0 V1.0.0 15.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/C3SDXoFxkzmPeeM>

TTA TTAT.3G-37.460V15.2.0 15.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V15.2.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.460 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37460-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.460V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.460V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.460%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 460 16.0.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.460-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3HG7csB4NabyzNQ>

TTA TTAT.3G-37.460V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V16.0.0>

#### 2.1.4.30 TS 37.461

Интерфейс Iuant сети UTRAN: уровень 1

В этом документе определены стандарты, позволившие реализовать уровень 1 на интерфейсе Iuant для UTRA, E-UTRA и NR. Спецификации требований к задержке передачи и требований к эксплуатации и техническому обслуживанию (O&M) в этом документе не рассматриваются.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.461 10.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37461-a30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.461V1030 10.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.461V1030 10.3.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.461%20V10.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 461 10.3.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/10.03.00_60/ts_137461v100300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.461-10.3.0 V1.0.0 10.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/qWekbjrDTY7k7sM>

TTA TTAT.3G-37.461V10.3.0 10.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V10.3.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.461 11.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37461-b30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.461V1130 11.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.461V1130 11.3.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.461%20V11.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 461 11.3.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/11.03.00_60/ts_137461v110300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.461-11.3.0 V1.0.0 11.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/pmJ3NgrBWWPqyzq>

TTA TTAT.3G-37.461V11.3.0 11.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V11.3.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.461 12.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37461-c20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.461V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.461V1220 12.2.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.461%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 461 12.2.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/12.02.00_60/ts_137461v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.461-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/27danogXaPN2ZPb>

TTA TTAT.3G-37.461V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V12.2.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.461 13.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37461-d20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.461V1320 13.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.461V1320 13.2.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.461%20V13.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 461 13.2.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/13.02.00_60/ts_137461v130200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.461-13.2.0 V1.0.0 13.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Co4p6378eSQZfM9>

TTA TTAT.3G-37.461V13.2.0 13.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V13.2.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.461 14.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37461-e20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.461V1420 14.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.461V1420 14.2.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.461%20V14.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 461 14.2.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/14.02.00_60/ts_137461v140200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.461-14.2.0 V1.0.0 14.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DGMnMbJ7kD22BNB>

TTA TTAT.3G-37.461V14.2.0 14.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V14.2.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.461 15.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37461-f40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.461V1540 15.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.461V1540 15.4.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.461%20V15.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 461 15.4.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.461-15.4.0 V1.0.0 15.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/pkmKkZQZ5qE5dGT>

TTA TTAT.3G-37.461V15.4.0 15.4.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V15.4.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.461 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37461-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.461V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.461V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.461%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 461 16.0.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.461-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/LCXKrtEprG9PYWg>

TTA TTAT.3G-37.461V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V16.0.0>

#### 2.1.4.31 TS 37.462

Интерфейс Iuant сети UTRAN: передача сигнальных сообщений

В этом документе определены стандарты передачи сигнальных сообщений, относящихся к протоколам RETAP и TMAAP, которые будут использоваться при передачах через интерфейс Iuant для UTRAN, E-UTRAN и NG-RAN. В этой спецификации сети UTRAN, E-UTRAN и NG-RAN обозначены как "RAN", а объекты соответствующих сетей NodeB, eNB, en-gNB и узел NG-RAN – как "узел RAN". Логический интерфейс Iuant – это внутренний интерфейс узла RAN, определенный для размещения между зависящей от реализации функцией O&M и антеннами RET, а также между зависящей от реализации функцией O&M и функцией блока управления TMA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.462 10.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37462-a20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.462V1020 10.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.462V1020 10.2.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.462%20V10.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 462 10.2.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/10.02.00_60/ts_137462v100200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.462-10.2.0 V1.0.0 10.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/r2eR3mwdwBPfojQ>

TTA TTAT.3G-37.462V10.2.0 10.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V10.2.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.462 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37462-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.462V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.462V1110 11.1.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.462%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 462 11.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/11.01.00_60/ts_137462v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.462-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HNjdnmFpTQjoDdW>

TTA TTAT.3G-37.462V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.462 12.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37462-c10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.462V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.462V1210 12.1.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.462%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 462 12.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/12.01.00_60/ts_137462v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.462-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/KgmLRoto8w3s4Q9>

TTA TTAT.3G-37.462V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V12.1.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.462 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37462-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.462V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.462V1310 13.1.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.462%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 462 13.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/13.01.00_60/ts_137462v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.462-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Tq7kjwYTqCACRQR>

TTA TTAT.3G-37.462V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.462 14.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37462-e10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.462V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.462V1410 14.1.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.462%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 462 14.1.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/14.01.00_60/ts_137462v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.462-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/pf8jg3oka9ea2K5>

TTA TTAT.3G-37.462V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V14.1.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.462 15.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37462-f20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.462V1520 15.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.462V1520 15.2.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.462%20V15.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 462 15.2.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.462-15.2.0 V1.0.0 15.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/KNsFQxJcdmeTETQ>

TTA TTAT.3G-37.462V15.2.0 15.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V15.2.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.462 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37462-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.462V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.462V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.462%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 462 16.0.0 17.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.462-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oCmRJwDcXTn8c4b>

TTA TTAT.3G-37.462V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V16.0.0>

#### 2.1.4.32 TS 37.466

Интерфейс Iuant: часть, относящаяся к приложению

Настоящий документ является введением к серии технических спецификаций 3GPP TS 37.46x, в которых определяется интерфейс Iuant. Интерфейс Iuant применим к сетям UTRAN, E-UTRAN и NG-RAN. В этой спецификации сети UTRAN, E-UTRAN и NG-RAN обозначены как "RAN", а объекты соответствующих сетей NodeB, eNB, en-gNB и узел NG-RAN – как "узел RAN". Логический интерфейс Iuant – это внутренний интерфейс узла RAN, определенный для размещения между зависящей от реализации функцией O&M и антеннами RET вместе с функцией блока управления TMA узла RAN.

Этот документ применим к сетям UTRAN, E-UTRAN и NG-RAN и содержит определение протокола приложения дистанционной системы регулирования угла наклона (RETAP) и протокола приложения для усилителя, монтируемого на антенной вышке (TMAAP)*.* В этой спецификации сети UTRAN, E-UTRAN и NG-RAN обозначены как "RAN", а объекты соответствующих сетей NodeB, eNB, en-gNB и узел NG-RAN – как "узел RAN". RETAP поддерживает функции интерфейса Iuant между зависящей от реализации транспортной функцией O&M и функцией блока управления антенной RET; TMAAP поддерживает функции интерфейса Iuant между зависящей от реализации транспортной функцией O&M и функцией управления TMA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.466 10.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37466-a40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.466V1040 10.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.466V1040 10.4.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.466%20V10.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 466 10.4.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/10.04.00_60/ts_137466v100400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.466-10.4.0 V1.0.0 10.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RM9jpi7fFeNSH7p>

TTA TTAT.3G-37.466V10.4.0 10.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V10.4.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.466 11.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37466-b40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.466V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.466V1140 11.4.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.466%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 466 11.4.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/11.04.00_60/ts_137466v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.466-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7e2iWg7LsZXMboG>

TTA TTAT.3G-37.466V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V11.4.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.466 12.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37466-c30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.466V1230 12.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.466V1230 12.3.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.466%20V12.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 466 12.3.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/12.03.00_60/ts_137466v120300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.466-12.3.0 V1.0.0 12.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PWT9dawTwQ5e2jT>

TTA TTAT.3G-37.466V12.3.0 12.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V12.3.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.466 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37466-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.466V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.466V1330 13.3.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.466%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 466 13.3.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/13.03.00_60/ts_137466v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.466-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9CQsExkNbGqRaTx>

TTA TTAT.3G-37.466V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.466 14.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37466-e30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.466V1430 14.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.466V1430 14.3.0 01.04.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.466%20V14.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 466 14.3.0 15.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/14.03.00_60/ts_137466v140300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.466-14.3.0 V1.0.0 14.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/tQyJWw7YP7yPaf4>

TTA TTAT.3G-37.466V14.3.0 14.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V14.3.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.466 15.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37466-f50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.466V1550 15.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.466V1550 15.5.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.466%20V15.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 466 15.5.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.466-15.5.0 V1.0.0 15.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/EeHNBLpXRMtgdTW>

TTA TTAT.3G-37.466V15.5.0 15.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V15.5.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.466 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37466-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.466V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.466V1600 1 6.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.466%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 466 16.0.0 18.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.466-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/e8qXqTXA69FcGtH>

TTA TTAT.3G-37.466V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V16.0.0>

#### 2.1.4.33 TS 25.446

Протокол синхронизации MBMS (SYNC)

В этом документе определен протокол синхронизации MBMS. В рамках данного выпуска настоящей спецификации он используется в интерфейсе Iu в направлении UTRAN и в интерфейсе M1 в направлении E-UTRAN.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-25.446 10.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/25/A25446-a20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.25.446V1020 10.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.25.446V1020 10.2.0 01.12.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2025.446%20V10.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 125 446 10.2.0 10.01.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125446/10.02.00_60/ts_125446v100200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 25.446-10.2.0 V1.0.0 10.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/KDDKeC5ganfz3HJ>

TTA TTAT.3G-25.446V10.2.0 10.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.446V10.2.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-25.446 11.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/25/A25446-b00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.25.446V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.25.446V1100 11.0.0 01.09.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2025.446%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 125 446 11.0.0 10.10.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125446/11.00.00_60/ts_125446v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 25.446-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/sGrfQC7oG64TCN2>

TTA TTAT.3G-25.446V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.446V11.0.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-25.446 12.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/25/A25446-c20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.25.446V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.25.446V1220 12.2.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2025.446%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 125 446 12.2.0 11.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125446/12.02.00_60/ts_125446v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 25.446-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kGsermamLN6j6XQ>

TTA TTAT.3G-25.446V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.446V12.2.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-25.446 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/25/A25446-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.25.446V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.25.446V1310 13.1.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2025.446%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 125 446 13.1.0 11.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125446/13.01.00_60/ts_125446v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 25.446-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/LgGDYFkaqwEngZi>

TTA TTAT.3G-25.446V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.446V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-25.446 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/25/A25446-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.25.446V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.25.446V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2025.446%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 125 446 14.0.0 05.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125446/14.00.00_60/ts_125446v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 25.446-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/p24kSB6zyr9Po9P>

TTA TTAT.3G-25.446V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.446V14.0.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-25.446 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/25/A25446-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.25.446V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.25.446V1500 15.0.0 01.07.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2025.446%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 125 446 15.0.0 12.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125446/15.00.00_60/ts_125446v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 25.446-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fyxrMFWT6Zzn3SB>

TTA TTAT.3G-25.446V15.0.0 15.0.0 10.06.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.446V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-25.446 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/25/A25446-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.25.446V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.25.446V1600 16.0.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2025.446%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 125 446 16.0.0 19.08.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125446/16.00.00_60/ts_125446v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 25.446-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wdQ5S98NJbJa88D>

TTA TTAT.3G-25.446V16.0.0 16.0.0 10.06.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.446V16.0.0>

### 2.1.5 Радиочастотные аспекты

#### 2.1.5.1 TS 36.101

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); прием и передача радиосигнала  
оборудованием пользователя (UE)

В этом документе перечислены минимальные РЧ-характеристики и минимальные требования к рабочим характеристикам оборудования пользователя (UE), поддерживающего радиодоступ E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.101 10.28.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36101-as0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.101V10280 10.28.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.101V10280 10.28.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.101%20V10.28.0>

ETSI ETSI TS 136 101 10.28.0 10.01.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/10.28.00_60/ts_136101v102800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.101-10.28.0 V1.1.0 10.28.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nTL8kxF2ATx5foj>

TTA TTAT.3G-36.101V10.28.0 10.28.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V10.28.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.101 11.25.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36101-bp0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.101V11250 11.25.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.101V11250 11.25.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.101%20V11.25.0>

ETSI ETSI TS 136 101 11.25.0 10.01.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/11.25.00_60/ts_136101v112500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.101-11.25.0 V1.1.0 11.25.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Hn8zkAcqtztAiTi>

TTA TTAT.3G-36.101V11.25.0 11.25.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V11.25.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.101 12.25.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36101-cp0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.101V12250 12.25.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.101V12250 12.25.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.101%20V12.25.0>

ETSI ETSI TS 136 101 12.25.0 13.08.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/12.25.00_60/ts_136101v122500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.101-12.25.0 V1.1.0 12.25.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/g6W7oYfXa7W8wie>

TTA TTAT.3G-36.101V12.25.0 12.25.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V12.25.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.101 13.19.1 23.04.2021 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_10/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36101-dj1.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.101V13191 13.19.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.101V13191 13.19.1 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.101%20V13.19.1>

ETSI ETSI TS 136 101 13.19.1 22.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/13.19.01_60/ts_136101v131901p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.101-13.19.1 V1.1.0 13.19.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DfMCob9FCgJmYtX>

TTA TTAT.3G-36.101V13.19.1 13.19.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V13.19.1>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.101 14.15.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36101-ef0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.101V14150 14.15.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.101V14150 14.15.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.101%20V14.15.0>

ETSI ETSI TS 136 101 14.15.0 13.08.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/14.15.00_60/ts_136101v141500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.101-14.15.0 V1.1.0 14.15.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/caxa3KT34wSEEYP>

TTA TTAT.3G-36.101V14.15.0 14.15.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V14.15.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.101 15.11.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36101-fb0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.101V15110 15.11.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.101V15110 15.11.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.101%20V15.11.0>

ETSI ETSI TS 136 101 15.11.0 13.08.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/15.11.00_60/ts_136101v151100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.101-15.11.0 V1.0.0 15.11.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/LJQr8EfMsEaWjp6>

TTA TTAT.3G-36.101V15.11.0 15.11.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V15.11.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.101 16.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36101-g60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.101V1660 16.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.101V1660 16.6.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.101%20V16.6.0>

ETSI ETSI TS 136 101 16.6.0 13.08.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/16.06.00_60/ts_136101v160600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.101-16.6.0 V1.0.0 16.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/N6x6E5mEsr7ZqYB>

TTA TTAT.3G-36.101V16.6.0 16.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V16.6.0>

#### 2.1.5.2 TS 36.104

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); прием и передача радиосигнала базовой станцией (BS)

В этом документе перечислены минимальные РЧ-характеристики и минимальные требования к рабочим характеристикам базовой станции (BS), поддерживающей радиодоступ E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.104 10.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36104-ad0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.104V10130 10.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.104V10130 10.13.0 01.03.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.104%20V10.13.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 104 10.13.0 10.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/10.13.00_60/ts_136104v101300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.104-10.13.0 V1.1.0 10.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nEnRMRJAFqRoPwE>

TTA TTAT.3G-36.104V10.13.0 10.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V10.13.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.104 11.17.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36104-bh0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.104V11170 11.17.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.104V11170 11.17.0 01.03.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.104%20V11.17.0.do>

ETSI ETSI TS 136 104 11.17.0 10.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/11.17.00_60/ts_136104v111700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.104-11.17.0 V1.1.0 11.17.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ZmDMGsAzqBnm6Db>

TTA TTAT.3G-36.104V11.17.0 11.17.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V11.17.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.104 12.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36104-cd0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.104V12130 12.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.104V12130 12.13.0 01.03.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.104%20V12.13.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 104 12.13.0 10.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/12.13.00_60/ts_136104v121300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.104-12.13.0 V1.1.0 12.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4ZNidotCJSLLKwN>

TTA TTAT.3G-36.104V12.13.0 12.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V12.13.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.104 13.13.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36104-dd0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.104V13130 13.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.104V13130 13.13.0 01.03.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.104%20V13.13.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 104 13.13.0 10.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/13.13.00_60/ts_136104v131300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.104-13.13.0 V1.1.0 13.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/s92rypcJ84iWzpi>

TTA TTAT.3G-36.104V13.13.0 13.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V13.13.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.104 14.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36104-e90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.104V1490 14.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.104V1490 14.9.0 01.03.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.104%20V14.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 104 14.9.0 10.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/14.09.00_60/ts_136104v140900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.104-14.9.0 V1.1.0 14.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wSY2TFZbR9SydCW>

TTA TTAT.3G-36.104V14.9.0 14.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V14.9.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.104 15.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36104-f90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.104V1590 15.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.104V1590 15.9.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.104%20V15.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 104 15.9.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/15.09.00_60/ts_136104v150900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.104-15.9.0 V1.0.0 15.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/29ixHHm2Ytpe4ic>

TTA TTAT.3G-36.104V15.9.0 15.9.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V15.9.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.104 16.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36104-g60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.104V1660 16.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.104V1660 16.6.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.104%20V16.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 104 16.6.0 29.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/16.06.00_60/ts_136104v160600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.104-16.6.0 V1.0.0 16.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DfwWN2Pw3QBBzLZ>

TTA TTAT.3G-36.104V16.6.0 16.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V16.6.0>

#### 2.1.5.3 TS 36.106

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); прием и передача радиосигнала усилителем FDD

В этом документе перечислены минимальные РЧ-характеристики усилителя FDD, поддерживающего радиодоступ E-UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.106V1070 10.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.106V1070 10.7.0 01.03.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.106%20V10.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 106 10.7.0 26.04.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/10.07.00_60/ts_136106v100700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.106-10.7.0 V1.0.0 10.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cfwmNYw2mCZ6ayL>

TTA TTAT.3G-36.106V10.7.0 10.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V10.7.0>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.106V1120 11.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.106V1120 11.2.0 01.03.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.106%20V11.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 106 11.2.0 26.04.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/11.02.00_60/ts_136106v110200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.106-11.2.0 V1.0.0 11.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DFSaPy8rszqJCXG>

TTA TTAT.3G-36.106V11.2.0 11.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V11.2.0>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.106V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.106V1210 12.1.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.106%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 106 12.1.0 03.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/12.01.00_60/ts_136106v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.106-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/i9Sn7Bx9qim6ons>

TTA TTAT.3G-36.106V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V12.1.0>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.106V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.106V1300 13.0.0 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.106%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 106 13.0.0 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/13.00.00_60/ts_136106v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.106-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wCnkwcCNFGxrLbS>

TTA TTAT.3G-36.106V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V13.0.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.106V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.106V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.106%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 106 14.0.0 13.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/14.00.00_60/ts_136106v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.106-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/GrR6Ne5MzHGGtEL>

TTA TTAT.3G-36.106V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V14.0.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.106V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.106V1500 15.0.0 01.12.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.106%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 106 15.0.0 18.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/15.00.00_60/ts_136106v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.106-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RysS4xxksTACLk8>

TTA TTAT.3G-36.106V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V15.0.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.106V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.106V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.106%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 106 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/16.00.00_60/ts_136106v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.106-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/AWoP6N4JdK22fPi>

TTA TTAT.3G-36.106V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V16.0.0>

#### 2.1.5.4 TS 36.111

Спецификация блока измерения местоположения (LMU); сетевые системы позиционирования в сети расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN)

В этом документе определены минимальные требования по позиционированию методом UTDOA для блока измерения местоположения (LMU) для режимов FDD и TDD E-UTRAN.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.111 11.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36111-b40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.111V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.111V1140 11.4.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.111%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 111 11.4.0 24.10.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/11.04.00_60/ts_136111v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.111-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/QPepNAoczsm8SHn>

TTA TTAT.3G-36.111V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V11.4.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.111 12.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36111-c00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.111V1200 12.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.111V1200 12.0.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.111%20V12.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 111 12.0.0 24.10.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/12.00.00_60/ts_136111v120000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.111-12.0.0 V1.0.0 12.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6qkGjLiQG2AH3Se>

TTA TTAT.3G-36.111V12.0.0 12.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V12.0.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.111 13.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36111-d00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.111V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.111V1300 13.0.0 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.111%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 111 13.0.0 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/13.00.00_60/ts_136111v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.111-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/FoQwjsE8MfDJH5j>

TTA TTAT.3G-36.111V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V13.0.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.111 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36111-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.111V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.111V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.111%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 111 14.0.0 13.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/14.00.00_60/ts_136111v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.111-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/jWkce776mXggNRo>

TTA TTAT.3G-36.111V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V14.0.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.111 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36111-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.111V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.111V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.111%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 111 15.0.0 12.11.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/15.00.00_60/ts_136111v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.111-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9gsiAgXd2obYC9e>

TTA TTAT.3G-36.111V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.111 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36111-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.111V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.111V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.111%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 111 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/16.00.00_60/ts_136111v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.111-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/NWadC5dNboZ2bnz>

TTA TTAT.3G-36.111V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V16.0.0>

#### 2.1.5.5 TS 36.112

Спецификация соответствия блока измерения местоположения (LMU); сетевые системы позиционирования в сети расширенного универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN)

В этом документе определены требования соответствия для блоков измерения местоположения (LMU) сети E-UTRAN, работающих в режиме FDD или TDD.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.112 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36112-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.112V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.112V1110 11.1.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.112%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 112 11.1.0 03.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/11.01.00_60/ts_136112v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.112-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/m3dwJrw7YnPiQBX>

TTA TTAT.3G-36.112V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.112 12.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36112-c20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.112V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.112V1220 12.2.0 01.03.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.112%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 112 12.2.0 20.04.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/12.02.00_60/ts_136112v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.112-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/pQQY8eKJc4eXjP2>

TTA TTAT.3G-36.112V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112V12.2.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.112 13.0.1 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36112-d01.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.112V1301 13.0.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.112V1301 13.0.1 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.112%20V13.0.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 112 13.0.1 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/13.00.01_60/ts_136112v130001p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.112-13.0.1 V1.0.0 13.0.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WbLZReD9TjbBiyx>

TTA TTAT.3G-36.112V13.0.1 13.0.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112V13.0.1>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.112 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36112-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.112V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.112V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.112%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 112 14.0.0 13.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/14.00.00_60/ts_136112v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.112-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/sWYejTzg8gMJFtM>

TTA TTAT.3G-36.112V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112V14.0.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.112 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36112-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.112V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.112V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.112%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 112 15.0.0 16.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/15.00.00_60/ts_136112v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.112-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/S23CAqyCATfbm6w>

TTA TTAT.3G-36.112V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.112 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36112-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.112V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.112V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.112%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 112 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/16.00.00_60/ts_136112v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.112-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mAKMSQbaNN4YJnW>

TTA TTAT.3G-36.112V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112V16.0.0>

#### 2.1.5.6 TS 36.113

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); электромагнитная совместимость (ЭМС) базовой станции (BS) и усилителя

В этом документе оценивается электромагнитная совместимость (ЭМС) базовых станций, усилителей и вспомогательного оборудования, поддерживающих радиодоступ E-UTRA. В нем описаны условия испытаний, методы оценки эксплуатационных показателей и критерии качества функционирования, применяемые для базовых станций, усилителей и вспомогательного оборудования, поддерживающих радиодоступ E-UTRA в одной из следующих категорий: i) базовые станции, поддерживающие радиодоступ E-UTRA, отвечающие требованиям стандарта TS 36.104 и соответствующие техническим требованиям, что подтверждается соблюдением стандарта TS 36.141; ii) усилители FDD, поддерживающие радиодоступ E-UTRA, отвечающие требованиям стандарта TS 36.106 и соответствующие техническим требованиям, что подтверждается соблюдением стандарта TS 36.143. Классификация среды, используемая в этом документе, соответствует классификации среды, используемой в стандартах IEC 61000-6-1 и IEC 61000-6-3. Требования к ЭМС были выбраны таким образом, чтобы обеспечить адекватный уровень совместимости для оборудования, работающего в жилых районах, в местах коммерческого использования или в среде легкой промышленности. Определенные уровни, однако, не учитывают экстремальные случаи, которые маловероятны, но могут произойти в любом месте нахождения оборудования.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.113 10.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36113-a50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.113V1050 10.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.113V1050 10.5.0 01.06.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.113%20V10.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 113 10.5.0 30.07.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/10.05.00_60/ts_136113v100500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.113-10.5.0 V1.0.0 10.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7PCn6dD3r5joj8e>

TTA TTAT.3G-36.113V10.5.0 10.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V10.5.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.113 11.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36113-b30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.113V1130 11.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.113V1130 11.3.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.113%20V11.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 113 11.3.0 03.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/11.03.00_60/ts_136113v110300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.113-11.3.0 V1.0.0 11.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6Mfwgax8qs9aFdA>

TTA TTAT.3G-36.113V11.3.0 11.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V11.3.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.113 12.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36113-c30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.113V1230 12.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.113V1230 12.3.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.113%20V12.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 113 12.3.0 03.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/12.03.00_60/ts_136113v120300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.113-12.3.0 V1.0.0 12.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nfYHcy4zzs5XE2Q>

TTA TTAT.3G-36.113V12.3.0 12.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V12.3.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.113 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36113-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.113V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.113V1330 13.3.0 01.12.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.113%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 113 13.3.0 26.01.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/13.03.00_60/ts_136113v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.113-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/FaGFKdCa4zZb2qK>

TTA TTAT.3G-36.113V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.113 14.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36113-e20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.113V1420 14.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.113V1420 14.2.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.113%20V14.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 113 14.2.0 13.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/14.02.00_60/ts_136113v140200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.113-14.2.0 V1.0.0 14.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cZo5g97EH5TyyCW>

TTA TTAT.3G-36.113V14.2.0 14.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V14.2.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.113 15.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36113-f40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.113V1540 15.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.113V1540 15.4.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.113%20V15.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 113 15.4.0 17.10.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/15.04.00_60/ts_136113v150400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.113-15.4.0 V1.0.0 15.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/EZY3yixL8takEMD>

TTA TTAT.3G-36.113V15.4.0 15.4.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V15.4.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.113 16.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36113-g20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.113V1620 16.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.113V1620 16.2.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.113%20V16.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 113 16.2.0 21.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/16.02.00_60/ts_136113v160200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.113-16.2.0 V1.0.0 16.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wpkcqfpYb5yYsPB>

TTA TTAT.3G-36.113V16.2.0 16.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V16.2.0>

#### 2.1.5.7 TS 36.116

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); прием и передача сигнала по радиорелейным линиям

В этом документе установлены минимальные РЧ-характеристики и минимальные требования к рабочим характеристикам радиорелейных линий E‑UTRA.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.116V1170 11.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.116V1170 11.7.0 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.116%20V11.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 116 11.7.0 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/11.07.00_60/ts_136116v110700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.116-11.7.0 V1.0.0 11.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/HQeJK9RN93YZgWz>

TTA TTAT.3G-36.116V11.7.0 11.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V11.7.0>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.116V1240 12.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.116V1240 12.4.0 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.116%20V12.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 116 12.4.0 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/12.04.00_60/ts_136116v120400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.116-12.4.0 V1.0.0 12.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/KBWos2P56o4kZ4c>

TTA TTAT.3G-36.116V12.4.0 12.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V12.4.0>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.116V1301 13.0.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.116V1301 13.0.1 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.116%20V13.0.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 116 13.0.1 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/13.00.01_60/ts_136116v130001p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.116-13.0.1 V1.0.0 13.0.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/qLawCJ4AKs6PyQf>

TTA TTAT.3G-36.116V13.0.1 13.0.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V13.0.1>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.116V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.116V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.116%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 116 14.0.0 13.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/14.00.00_60/ts_136116v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.116-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TDrrzmHXirK78KQ>

TTA TTAT.3G-36.116V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V14.0.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.116V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.116V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.116%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 116 15.0.0 12.11.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/15.00.00_60/ts_136116v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.116-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/j3WGg2XmZrL6mTx>

TTA TTAT.3G-36.116V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V15.0.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.116V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.116V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.116%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 116 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/16.00.00_60/ts_136116v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.116-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oH5nyKqMWNnPMYw>

TTA TTAT.3G-36.116V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V16.0.0>

#### 2.1.5.8 TS 36.117

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); проверка ретранслятора на соответствие техническим требованиям

В этом документе определены методы радиочастотного тестирования и требования соответствия техническим условиям для ретранслятора E‑UTRA. Эти данные взяты из спецификаций ретранслятора E-UTRA, определенных в документе TS 36.116, и согласуются с ними.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.117V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.117V1140 11.4.0 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.117%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 117 11.4.0 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/11.04.00_60/ts_136117v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.117-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RKnPXNDyDzkNZL4>

TTA TTAT.3G-36.117V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117V11.4.0>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.117V1230 12.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.117V1230 12.3.0 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.117%20V12.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 117 12.3.0 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/12.03.00_60/ts_136117v120300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.117-12.3.0 V1.0.0 12.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2Q4QgK9FjiMBpAS>

TTA TTAT.3G-36.117V12.3.0 12.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117V12.3.0>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.117V1301 13.0.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.117V1301 13.0.1 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.117%20V13.0.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 117 13.0.1 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/13.00.01_60/ts_136117v130001p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.117-13.0.1 V1.0.0 13.0.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nKk4kZrBqBZyBo8>

TTA TTAT.3G-36.117V13.0.1 13.0.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117V13.0.1>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.117V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.117V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.117%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 117 14.0.0 13.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/14.00.00_60/ts_136117v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.117-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TpYzptyRNX4J9yW>

TTA TTAT.3G-36.117V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117V14.0.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.117V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.117V1500 15.0.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.117%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 117 15.0.0 12.11.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/15.00.00_60/ts_136117v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.117-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Yp4TfaXmbkn9DnB>

TTA TTAT.3G-36.117V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117V15.0.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.117V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.117V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.117%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 117 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/16.00.00_60/ts_136117v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.117-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mydXyzKwNcBAbrp>

TTA TTAT.3G-36.117V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117V16.0.0>

#### 2.1.5.9 TS 36.124

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); требования к электромагнитной совместимости (ЭMC) для подвижных терминалов и дополнительного оборудования

В этом документе определены важные требования к ЭМС для цифрового терминального оборудования 3-го поколения систем сотовой подвижной связи и дополнительного оборудования, работающего совместно с оборудованием UE, поддерживающим радиодоступ 3GPP E-UTRA. В этом документе указываются применяемые тесты на ЭМС, методы измерения, диапазон частот, пределы и минимальные критерии качества функционирования для всех типов оборудования UE, поддерживающего радиодоступ E-UTRA. Требования к излучению от порта корпуса встроенного антенного оборудования и дополнительного оборудования не включены. Требования к помехоустойчивости были выбраны таким образом, чтобы обеспечить адекватный уровень совместимости для оборудования, работающего в жилых районах, в местах коммерческого использования или в средах транспорта и легкой промышленности. Определенные уровни, однако, не учитывают экстремальные случаи, которые маловероятны, но могут произойти в любом месте нахождения оборудования. Соответствие радиооборудования требованиям настоящего документа не означает соответствие какому-либо требованию, относящемуся к использованию оборудования (например, лицензионные требования). Соответствие требованиям настоящего документа не означает соответствие какому-либо требованию техники безопасности. Однако любое временное или постоянное небезопасное состояние, связанное с ЭМС, считается несоблюдением требований.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.124 10.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36124-a30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.124V1030 10.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.124V1030 10.3.0 01.09.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.124%20V10.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 124 10.3.0 04.11.2011 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/10.03.00_60/ts_136124v100300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.124-10.3.0 V1.0.0 10.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/c7iXBYrAoCieyZ4>

TTA TTAT.3G-36.124V10.3.0 10.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V10.3.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.124 11.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36124-b20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.124V1120 11.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.124V1120 11.2.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.124%20V11.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 124 11.2.0 15.02.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/11.02.00_60/ts_136124v110200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.124-11.2.0 V1.0.0 11.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DMj5EjxiJB4jgk4>

TTA TTAT.3G-36.124V11.2.0 11.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V11.2.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.124 12.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36124-c10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.124V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.124V1210 12.1.0 01.06.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.124%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 124 12.1.0 22.10.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/12.01.00_60/ts_136124v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.124-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Qq2nMF6QwCJoDX6>

TTA TTAT.3G-36.124V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V12.1.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.124 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36124-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.124V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.124V1310 13.1.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.124%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 124 13.1.0 22.04.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/13.01.00_60/ts_136124v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.124-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4WgAXnjDdcnTa9i>

TTA TTAT.3G-36.124V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.124 14.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36124-e10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.124V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.124V1410 14.1.0 01.12.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.124%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 124 14.1.0 31.05.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/14.01.00_60/ts_136124v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.124-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fqML53fKa52nP7y>

TTA TTAT.3G-36.124V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V14.1.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.124 15.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36124-f20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.124V1520 15.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.124V1520 15.2.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.124%20V15.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 124 15.2.0 18.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/15.02.00_60/ts_136124v150200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.124-15.2.0 V1.0.0 15.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/MWrpPoxsReSZQ6D>

TTA TTAT.3G-36.124V15.2.0 15.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V15.2.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.124 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36124-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.124V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.124V1610 16.1.0 01.06.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.124%20V16.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 124 16.1.0 21.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/16.01.00_60/ts_136124v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.124-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/N6x9G2LjEGBaPBQ>

TTA TTAT.3G-36.124V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V16.1.0>

#### 2.1.5.10 TS 36.133

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); требования к поддержке управления радиоресурсами

В этом документе определены требования по поддержке управления радиоресурсами для режимов FDD и TDD радиодоступа E-UTRA. Эти требования включают требования к измерениям, проводимым в сети UTRAN и на оборудовании UE, а также требования к динамическому поведению и взаимодействию узлов в отношении характеристик задержки и чувствительности.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.133 10.22.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36133-am0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.133V10220 10.22.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.133V10220 10.22.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.133%20V10.22.0>

ETSI ETSI TS 136 133 10.22.0 19.12.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/10.22.00_60/ts_136133v102200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.133-10.22.0 V1.0.0 10.22.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/YBQwC86xMdbFgk4>

TTA TTAT.3G-36.133V10.22.0 10.22.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V10.22.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.133 11.18.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36133-bi0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.133V11180 11.18.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.133V11180 11.18.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.133%20V11.18.0>

ETSI ETSI TS 136 133 11.18.0 19.12.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/11.18.00_60/ts_136133v111800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.133-11.18.0 V1.0.0 11.18.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/bJiHbyZAeDt92do>

TTA TTAT.3G-36.133V11.18.0 11.18.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V11.18.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.133 12.20.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36133-ck0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.133V12200 12.20.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.133V12200 12.20.0 01.03.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.133%20V12.20.0>

ETSI ETSI TS 136 133 12.20.0 19.07.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/12.20.00_60/ts_136133v122000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.133-12.20.0 V1.1.0 12.20.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BiAELDdQKocsjBX>

TTA TTAT.3G-36.133V12.20.0 12.20.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V12.20.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.133 13.19.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36133-dj0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.133V13190 13.19.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.133V13190 13.19.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.133%20V13.19.0>

ETSI ETSI TS 136 133 13.19.0 14.08.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/13.19.00_60/ts_136133v131900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.133-13.19.0 V1.1.0 13.19.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nRpdHmLKzC8AXpm>

TTA TTAT.3G-36.133V13.19.0 13.19.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V13.19.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.133 14.15.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36133-ef0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.133V14150 14.15.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.133V14150 14.15.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.133%20V14.15.0>

ETSI ETSI TS 136 133 14.15.0 23.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/14.15.00_60/ts_136133v141500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.133-14.15.0 V1.1.0 14.15.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fH7qpzBmfejWX2E>

TTA TTAT.3G-36.133V14.15.0 14.15.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V14.15.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.133 15.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36133-fa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.133V15100 15.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.133V15100 15.10.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.133%20V15.10.0>

ETSI ETSI TS 136 133 15.10.0 23.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/15.10.00_60/ts_136133v151000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.133-15.10.0 V1.0.0 15.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/73KWQfo3JEp35pk>

TTA TTAT.3G-36.133V15.10.0 15.10.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V15.10.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.133 16.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36133-g60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.133V1660 16.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.133V1660 16.6.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.133%20V16.6.0>

ETSI ETSI TS 136 133 16.6.0 23.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/16.06.00_60/ts_136133v160600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.133-16.6.0 V1.0.0 16.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mYWgqpjd2eefBqj>

TTA TTAT.3G-36.133V16.6.0 16.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V16.6.0>

#### 2.1.5.11 TS 36.141

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); проверка базовой станции (BS) на соответствие техническим требованиям

В этом документе определены методы радиочастотного (РЧ) тестирования и требования соответствия техническим условиям для базовых станций (BS) E-UTRA, работающих либо в режиме FDD (используемом в парных полосах частот), либо в режиме TDD (используемом в непарных полосах частот). Эти данные взяты из спецификаций базовых станций (BS) E-UTRA, определенных в документе TS 36.104, и согласуются с ними.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.141 10.14.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36141-ae0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.141V10140 10.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.141V10140 10.14.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.141%20V10.14.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 141 10.14.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/10.14.00_60/ts_136141v101400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.141-10.14.0 V1.1.0 10.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WdKGgA5TZJ5S2iQ>

TTA TTAT.3G-36.141V10.14.0 10.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141V10.14.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.141 11.17.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36141-bh0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.141V11170 11.17.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.141V11170 11.17.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.141%20V11.17.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 141 11.17.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/11.17.00_60/ts_136141v111700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.141-11.17.0 V1.1.0 11.17.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oAqRAX3sqk8ynXz>

TTA TTAT.3G-36.141V11.17.0 11.17.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141V11.17.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.141 12.14.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36141-ce0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.141V12140 12.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.141V12140 12.14.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.141%20V12.14.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 141 12.14.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/12.14.00_60/ts_136141v121400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.141-12.14.0 V1.1.0 12.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/jFXtz6iGL4Y6AiX>

TTA TTAT.3G-36.141V12.14.0 12.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141V12.14.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.141 13.14.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36141-de0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.141V13140 13.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.141V13140 13.14.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.141%20V13.14.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 141 13.14.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/13.14.00_60/ts_136141v131400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.141-13.14.0 V1.1.0 13.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/zzGoD3EmYzomGTa>

TTA TTAT.3G-36.141V13.14.0 13.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141V13.14.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.141 14.11.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36141-eb0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.141V14110 14.11.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.141V14110 14.11.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.141%20V14.11.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 141 14.11.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/14.11.00_60/ts_136141v141100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.141-14.11.0 V1.1.0 14.11.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wF69oCkzWgabnQL>

TTA TTAT.3G-36.141V14.11.0 14.11.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141V14.11.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.141 15.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36141-f90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.141V1590 15.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.141V1590 15.9.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.141%20V15.9.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 141 15.9.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/15.09.00_60/ts_136141v150900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.141-15.9.0 V1.0.0 15.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PgiayAawPecXXdp>

TTA TTAT.3G-36.141V15.9.0 15.9.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141V15.9.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.141 16.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36141-g60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.141V1660 16.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.141V1660 16.6.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.141%20V16.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 141 16.6.0 29.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/16.06.00_60/ts_136141v160600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.141-16.6.0 V1.0.0 16.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/QKG2Ym5HWySiYsE>

TTA TTAT.3G-36.141V16.6.0 16.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141V16.6.0>

#### 2.1.5.12 TS 36.143

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); проверка усилителя FDD на соответствие техническим требованиям

В этом документе определены методы радиочастотного тестирования и требования соответствия техническим условиям для усилителя FDD E‑UTRA. Эти данные взяты из спецификаций усилителя FDD E-UTRA, определенных в документе TS 36.106, и согласуются с ними.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.36.143V1070 10.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.143V1070 10.7.0 01.03.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.143%20V10.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 143 10.7.0 26.04.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/10.07.00_60/ts_136143v100700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.143-10.7.0 V1.0.0 10.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ixRP9xTLjyMZZYZ>

TTA TTAT.3G-36.143V10.7.0 10.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143V10.7.0>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.36.143V1120 11.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.143V1120 11.2.0 01.03.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.143%20V11.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 143 11.2.0 26.04.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/11.02.00_60/ts_136143v110200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.143-11.2.0 V1.0.0 11.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/yECWx9K6A7rkgfX>

TTA TTAT.3G-36.143V11.2.0 11.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143V11.2.0>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.36.143V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.143V1210 12.1.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.143%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 143 12.1.0 03.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/12.01.00_60/ts_136143v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.143-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/xNNLYHR6iRRKww7>

TTA TTAT.3G-36.143V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143V12.1.0>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.36.143V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.143V1300 13.0.0 01.01.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.143%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 143 13.0.0 28.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/13.00.00_60/ts_136143v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.143-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/AFFxGASRwHsbtTG>

TTA TTAT.3G-36.143V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143V13.0.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.36.143V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.143V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.143%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 143 14.0.0 13.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/14.00.00_60/ts_136143v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.143-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wdy6LjYad5MH8ii>

TTA TTAT.3G-36.143V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143V14.0.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.36.143V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.143V1500 15.0.0 01.12.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.143%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 143 15.0.0 18.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/15.00.00_60/ts_136143v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.143-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nJPkftY6cffFEcQ>

TTA TTAT.3G-36.143V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143V15.0.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.36.143V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.143V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.143%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 143 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/16.00.00_60/ts_136143v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.143-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/JpKeWYn975DjQEi>

TTA TTAT.3G-36.143V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143V16.0.0>

#### 2.1.5.13 TS 36.171

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); требования к поддержке ассистирующей глобальной навигационной спутниковой системы (A-GNSS)

В этом документе определены минимальные требования к рабочим характеристикам системы A-GNSS (включая A-GPS) для режимов FDD или TDD радиодоступа Е-UTRA для оборудования UE.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.171 10.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36171-a20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.171V1020 10.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.171V1020 10.2.0 01.07.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.171%20V10.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 171 10.2.0 19.07.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/10.02.00_60/ts_136171v100200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.171-10.2.0 V1.0.0 10.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/e7iTr777XQaiXRA>

TTA TTAT.3G-36.171V10.2.0 10.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171V10.2.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.171 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36171-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.171V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.171V1110 11.1.0 01.07.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.171%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 171 11.1.0 19.07.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/11.01.00_60/ts_136171v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.171-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7nFfDrsMnN528rR>

TTA TTAT.3G-36.171V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.171 12.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36171-c10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.171V1210 12.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.171V1210 12.1.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.171%20V12.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 171 12.1.0 03.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/12.01.00_60/ts_136171v120100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.171-12.1.0 V1.0.0 12.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/sdHGTbKrEqgq6fn>

TTA TTAT.3G-36.171V12.1.0 12.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171V12.1.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.171 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36171-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.171V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.171V1310 13.1.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.171%20V13.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 171 13.1.0 17.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/13.01.00_60/ts_136171v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.171-13.1.0 V1.1.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8ZBPSoT2gqQBQtA>

TTA TTAT.3G-36.171V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.171 14.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36171-e10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.171V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.171V1410 14.1.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.171%20V14.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 171 14.1.0 17.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/14.01.00_60/ts_136171v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.171-14.1.0 V1.1.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8ZwTEQmMrKPpwiD>

TTA TTAT.3G-36.171V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171V14.1.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.171 15.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36171-f10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.171V1510 15.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.171V1510 15.1.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.171%20V15.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 171 15.1.0 17.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/15.01.00_60/ts_136171v150100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.171-15.1.0 V1.0.0 15.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/KLG6HwjWAxBZRiL>

TTA TTAT.3G-36.171V15.1.0 15.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171V15.1.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.171 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36171-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.171V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.171V1610 16.1.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.171%20V16.1.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 171 16.1.0 23.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/16.01.00_60/ts_136171v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.171-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4H7qRKj3Dpx6nxA>

TTA TTAT.3G-36.171V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171V16.1.0>

#### 2.1.5.14 TS 36.307

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); требования к пользовательскому оборудованию UE, поддерживающему полосу частот, независимо от версии спецификаций

В этом документе определены требования к оборудованию UE, поддерживающему полосу частот, независимо от версии спецификаций. Группа TSG‑RAN согласилась с тем, что стандартизация новых полос частот может быть независима от версии спецификаций. Однако для того чтобы ввести в эксплуатацию оборудование UE, которое соответствует конкретной версии стандарта LTE, но поддерживает полосу частот, указанную в более поздней версии стандарта LTE, необходимо указать некоторые дополнительные требования. Все полосы частот перечислены в настоящей версии спецификаций. В этом документе не содержатся требования для оборудования UE, поддерживающего полосы частот, независимо от версии спецификаций.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.307 10.24.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36307-ao0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.307V10240 10.24.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.307V10240 10.24.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.307%20V10.24.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 307 10.24.0 17.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/10.24.00_60/ts_136307v102400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.307-10.24.0 V1.1.0 10.24.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CcJs7GG7JSQXsqG>

TTA TTAT.3G-36.307V10.24.0 10.24.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V10.24.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.307 11.21.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36307-bl0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.307V11210 11.21.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.307V11210 11.21.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.307%20V11.21.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 307 11.21.0 17.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/11.21.00_60/ts_136307v112100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.307-11.21.0 V1.1.0 11.21.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/AmYBzsFxefKPsdD>

TTA TTAT.3G-36.307V11.21.0 11.21.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V11.21.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.307 12.17.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36307-ch0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.307V12170 12.17.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.307V12170 12.17.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.307%20V12.17.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 307 12.17.0 17.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/12.17.00_60/ts_136307v121700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.307-12.17.0 V1.1.0 12.17.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/77NqP5WgAwiMNNR>

TTA TTAT.3G-36.307V12.17.0 12.17.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V12.17.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.307 13.12.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36307-dc0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.307V13120 13.12.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.307V13120 13.12.0 01.06.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.307%20V13.12.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 307 13.12.0 25.07.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/13.12.00_60/ts_136307v131200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.307-13.12.0 V1.1.0 13.12.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gonnHtDZsPTiwoH>

TTA TTAT.3G-36.307V13.12.0 13.12.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V13.12.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.307 14.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36307-e90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.307V1490 14.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.307V1490 14.9.0 01.06.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.307%20V14.9.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 307 14.9.0 15.10.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/14.09.00_60/ts_136307v140900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.307-14.9.0 V1.1.0 14.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/zsd2ZoDmC8adK83>

TTA TTAT.3G-36.307V14.9.0 14.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V14.9.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.307 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36307-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.307V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.307V1560 15.6.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.307%20V15.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 307 15.6.0 17.10.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/15.06.00_60/ts_136307v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.307-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eQ82dHHytdPKskQ>

TTA TTAT.3G-36.307V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.307 16.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36307-g20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.307V1620 16.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.307V1620 16.2.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.307%20V16.2.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 307 16.2.0 23.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/16.02.00_60/ts_136307v160200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.307-16.2.0 V1.0.0 16.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Hg5STtSpLXCarwi>

TTA TTAT.3G-36.307V16.2.0 16.2.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V16.2.0>

#### 2.1.5.15 TS 37.104

Радиодоступ E-UTRA, UTRA и GSM/EDGE; радиопередача и прием базовой станцией (BS), поддерживающей технологию Multi‑Standard Radio (MSR)

В этом документе определены минимальные РЧ-характеристики станции MSR BS, поддерживающей радиодоступ E-UTRA, UTRA и GSM/EDGE. В этом документе рассматриваются требования к работе станции MSR BS в режимах multi-RAT (технология множественного радиодоступа) и single-RAT (технология индивидуального радиодоступа). Требования, указанные в этом документе для работы станции MSR BS, поддерживающей радиодоступ E‑UTRA и UTRA, в режиме single-RAT также применимы для работы станции BS, поддерживающей радиодоступ E‑UTRA и UTRA, в режиме single‑RAT с передачей сигнала на нескольких несущих. Требования для станции GSM BS, работающей только в режиме single-RAT, не рассматриваются.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.37.104V10140 10.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.104V10140 10.14.0 01.03.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.104%20V10.14.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 104 10.14.0 03.04.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/10.14.00_60/ts_137104v101400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.104-10.14.0 V1.0.0 10.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/iDRpC3d6ji9ZAZs>

TTA TTAT.3G-37.104V10.14.0 10.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V10.14.0>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.37.104V11140 11.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.104V11140 11.14.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.104%20V11.14.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 104 11.14.0 25.04.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/11.14.00_60/ts_137104v111400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.104-11.14.0 V1.0.0 11.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rjN2iS7ozYatkCy>

TTA TTAT.3G-37.104V11.14.0 11.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V11.14.0>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.37.104V12130 12.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.104V12130 12.13.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.104%20V12.13.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 104 12.13.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/12.13.00_60/ts_137104v121300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.104-12.13.0 V1.0.0 12.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PgRfieNwrfJ3Xxs>

TTA TTAT.3G-37.104V12.13.0 12.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V12.13.0>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.37.104V1380 13.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.104V1380 13.8.0 01.12.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.104%20V13.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 104 13.8.0 25.01.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/13.08.00_60/ts_137104v130800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.104-13.8.0 V1.0.0 13.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/JGKXJmcPP7wjKWP>

TTA TTAT.3G-37.104V13.8.0 13.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V13.8.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.37.104V1460 14.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.104V1460 14.6.0 01.12.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.104%20V14.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 104 14.6.0 25.01.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/14.06.00_60/ts_137104v140600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.104-14.6.0 V1.0.0 14.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/MCJA2Bt4W6X3aHY>

TTA TTAT.3G-37.104V14.6.0 14.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V14.6.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.37.104V15110 15.11.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.104V15110 15.11.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.104%20V15.11.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 104 15.11.0 17.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.104-15.11.0 V1.0.0 15.11.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kXWMzijgAZKQZDq>

TTA TTAT.3G-37.104V15.11.0 15.11.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V15.11.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.37.104V1660 16.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.104V1660 16.6.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.104%20V16.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 104 16.6.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.104-16.6.0 V1.0.0 16.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eW9PPjm47btokJH>

TTA TTAT.3G-37.104V16.6.0 16.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V16.6.0>

#### 2.1.5.16 TS 37.105

Передача и прием базовой станцией (BS) с активной антенной системой (AAS)

Этот документ устанавливает радиочастотные характеристики, минимальные требования к радиочастоте и минимальные требования к скорости передачи данных для базовой станции (BS) E-UTRA с AAS, базовой станции (BS) UTRA с AAS, работающей в режиме FDD, базовой станции (BS) UTRA с AAS в одном приемнике и передатчике, работающей в режиме TDD 1,28 Мчип/с и любой реализации этих приемников и передатчиков базовой станции (BS) MSR с AAS.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.37.105V13100 13.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.105V13100 13.10.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.105%20V13.10.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 105 13.10.0 17.10.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/13.10.00_60/ts_137105v131000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.105-13.10.0 V1.1.0 13.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/EQH4gJQtPo5GBeE>

TTA TTAT.3G-37.105V13.10.0 13.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V13.10.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.37.105V1460 14.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.105V1460 14.6.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.105%20V14.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 105 14.6.0 17.10.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/14.06.00_60/ts_137105v140600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.105-14.6.0 V1.1.0 14.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gn5SYf9CdacbH77>

TTA TTAT.3G-37.105V14.6.0 14.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V14.6.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.37.105V1590 15.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.105V1590 15.9.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.105%20V15.9.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 105 15.9.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.105-15.9.0 V1.0.0 15.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/QWgbdftz98gzfRQ>

TTA TTAT.3G-37.105V15.9.0 15.9.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V15.9.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.37.105V1640 16.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.105V1640 16.4.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.105%20V16.4.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 105 16.4.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.105-16.4.0 V1.0.0 16.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fQ9mNDXTbYaztXX>

TTA TTAT.3G-37.105V16.4.0 16.4.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V16.4.0>

#### 2.1.5.17 TS 37.113

Радиодоступ E-UTRA, UTRA и GSM/EDGE; электромагнитная совместимость (ЭМС) базовой станции (BS), поддерживающей технологию Multi-Standard Radio (MSR)

В этом документе оценивается ЭМС станций MSR BS, поддерживающих радиодоступ E-UTRA, UTRA и GSM/EDGE, и соответствующего вспомогательного оборудования. В этом документе описаны условия испытаний, методы оценки эксплуатационных показателей и критерии качества функционирования, применяемые для станций BS, поддерживающих радиодоступ E‑UTRA, UTRA и GSM/EDGE, и соответствующего вспомогательного оборудования в одной из следующих категорий: i) станции MSR BS, поддерживающие радиодоступ E-UTRA, UTRA и GSM/EDGE, отвечающие требованиям стандарта TS 37.104 и соответствующие техническим требованиям, что подтверждается соблюдением стандарта TS 37.141; ii) станции BS, поддерживающие радиодоступ E‑UTRA, отвечающие требованиям стандарта TS 36.104 и соответствующие техническим требованиям, что подтверждается соблюдением стандарта TS 36.141; iii) станции BS, поддерживающие радиодоступ E-UTRA FDD, отвечающие требованиям стандарта TS 25.104 и соответствующие техническим требованиям, что подтверждается соблюдением стандарта TS 25.141; iv) станции BS, поддерживающие радиодоступ E-UTRA TDD, отвечающие требованиям стандарта TS 25.105 и соответствующие техническим требованиям, что подтверждается соблюдением стандарта TS 25.142; v) станции BS, поддерживающие радиодоступ GSM/EDGE, отвечающие требованиям стандарта TS 45.005 и соответствующие техническим требованиям, что подтверждается соблюдением стандарта TS 51.021. Классификация среды, используемая в этом документе, соответствует классификации среды, используемой в стандартах МЭК 61000-6-1 и МЭК 61000-6-3.

Требования к ЭМС были выбраны таким образом, чтобы обеспечить адекватный уровень совместимости для оборудования, работающего в жилых районах, в местах коммерческого использования или в среде легкой промышленности. Определенные уровни однако не учитывают экстремальные случаи, которые маловероятны, но могут произойти в любом месте нахождения оборудования.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.37.113V1050 10.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.113V1050 10.5.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.113%20V10.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 113 10.5.0 02.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/10.05.00_60/ts_137113v100500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.113-10.5.0 V1.0.0 10.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/aPi68oj3YGREKPn>

TTA TTAT.3G-37.113V10.5.0 10.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V10.5.0>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.37.113V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.113V1140 11.4.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.113%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 113 11.4.0 02.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/11.04.00_60/ts_137113v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.113-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WKATBwQoNYqj5Ks>

TTA TTAT.3G-37.113V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V11.4.0>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.37.113V1240 12.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.113V1240 12.4.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.113%20V12.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 113 12.4.0 02.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/12.04.00_60/ts_137113v120400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.113-12.4.0 V1.0.0 12.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/a3oarXQHyPt3tQD>

TTA TTAT.3G-37.113V12.4.0 12.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V12.4.0>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.37.113V1340 13.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.113V1340 13.4.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.113%20V13.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 113 13.4.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/13.04.00_60/ts_137113v130400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.113-13.4.0 V1.0.0 13.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/LXrYdaHrTFa8ree>

TTA TTAT.3G-37.113V13.4.0 13.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V13.4.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.37.113V1420 14.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.113V1420 14.2.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.113%20V14.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 113 14.2.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/14.02.00_60/ts_137113v140200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.113-14.2.0 V1.0.0 14.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PFX68ypymo2NYGF>

TTA TTAT.3G-37.113V14.2.0 14.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V14.2.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.37.113V1590 15.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.113V1590 15.9.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.113%20V15.9.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 113 15.9.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.113-15.9.0 V1.0.0 15.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/55oazWMctnJLcG3>

TTA TTAT.3G-37.113V15.9.0 15.9.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V15.9.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.37.113V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.113V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.113%20V16.0.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 113 16.0.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.113-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9HTfzowsBzGzHP8>

TTA TTAT.3G-37.113V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V16.0.0>

#### 2.1.5.18 TS 37.114

Электромагнитная совместимость (ЭМС) базовой станции (BS) с активной антенной системой (AAS)

В этом документе содержится оценка базовых станций с активной антенной системой E-UTRA, UTRA и Multi-Standard Radio (MSR) в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС).

В этом документе указаны применимые условия испытаний, методы оценки эффективности и критерии эффективности базовых станций E-UTRA и UTRA и соответствующего вспомогательного оборудования одной из следующих категорий:

– базовая станция с активной антенной системой E-UTRA, UTRA и MSR, соответствующая требованиям 3GPP TS 37.105, когда соответствие подтверждено соблюдением требований 3GPP TS 37.145.

Этот документ охватывает BS AAS с соединителями TAB для каждого приемопередающего устройства на границе антенной решетки приемопередатчика (Transceiver Array Boundary – TAB). Требования, процедуры и значения для базовой станции с AAS без соединителей TAB не включены в этот документ и являются предметом дальнейшего исследования.

Классификация среды, используемая в этом документе, относится к классификации среды жилых районов, коммерческой среды и среды легкой промышленности, используемой в документах МЭК 61000-6-1 и МЭК 61000-6-3.

Требования к ЭМС выбраны таким образом, чтобы обеспечить адекватный уровень совместимости для оборудования, работающего в жилых районах, в местах коммерческого использования или в среде легкой промышленности. Определенные уровни однако не учитывают экстремальные случаи, которые маловероятны, но могут произойти в любом месте нахождения оборудования.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.37.114V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.114V1330 13.3.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.114%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 114 13.3.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/13.03.00_60/ts_137114v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.114-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Dt8NzxLgapDc925>

TTA TTAT.3G-37.114V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V13.3.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.37.114V1410 14.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.114V1410 14.1.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.114%20V14.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 114 14.1.0 24.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/14.01.00_60/ts_137114v140100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.114-14.1.0 V1.0.0 14.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4y3yJTMee9bzKbL>

TTA TTAT.3G-37.114V14.1.0 14.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V14.1.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.37.114V1590 15.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.114V1590 15.9.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.114%20V15.9.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 114 15.9.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.114-15.9.0 V1.0.0 15.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fb7dpSMGiM7f82H>

TTA TTAT.3G-37.114V15.9.0 15.9.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V15.9.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.37.114V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.114V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.114%20V16.0.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 114 16.0.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.114-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cgijs55wt4LKsgs>

TTA TTAT.3G-37.114V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V16.0.0>

#### 2.1.5.19 TS 37.141

Радиодоступ E-UTRA, UTRA и GSM/EDGE; проверка базовой станции (BS), поддерживающей технологию Multi-Standard Radio (MSR), на соответствие техническим требованиям

В этом документе определены методы радиочастотного тестирования и требования соответствия техническим условиям для базовой станции MSR BS, поддерживающей радиодоступ E-UTRA, UTRA и GSM/EDGE.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ATIS ATIS.3GPP.37.141V10140 10.14.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.141V10140 10.14.0 01.12.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.141%20V10.14.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 141 10.14.0 04.02.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/10.14.00_60/ts_137141v101400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.141-10.14.0 V1.0.0 10.14.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gCXGFe4FcJFWdYX>

TTA TTAT.3G-37.141V10.14.0 10.14.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141V10.14.0>

**Версия 11**

ATIS ATIS.3GPP.37.141V11150 11.15.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.141V11150 11.15.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.141%20V11.15.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 141 11.15.0 14.10.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/11.15.00_60/ts_137141v111500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.141-11.15.0 V1.0.0 11.15.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/d3H4keXAm7T6z9j>

TTA TTAT.3G-37.141V11.15.0 11.15.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141V11.15.0>

**Версия 12**

ATIS ATIS.3GPP.37.141V12130 12.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.141V12130 12.13.0 01.06.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.141%20V12.13.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 141 12.13.0 28.08.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/12.13.00_60/ts_137141v121300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.141-12.13.0 V1.0.0 12.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/e8tKBiYkH8EZsLy>

TTA TTAT.3G-37.141V12.13.0 12.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141V12.13.0>

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.37.141V13130 13.13.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.141V13130 13.13.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.141%20V13.13.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 141 13.13.0 21.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/13.13.00_60/ts_137141v131300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.141-13.13.0 V1.1.0 13.13.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6Awz46N9aCRPzPD>

TTA TTAT.3G-37.141V13.13.0 13.13.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141V13.13.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.37.141V14110 14.11.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.141V14110 14.11.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.141%20V14.11.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 141 14.11.0 21.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/14.11.00_60/ts_137141v141100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.141-14.11.0 V1.1.0 14.11.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/sL3Q2k52MSpTRaN>

TTA TTAT.3G-37.141V14.11.0 14.11.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141V14.11.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.37.141V15110 15.11.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.141V15110 15.11.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.141%20V15.11.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 141 15.11.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/15.11.00_60/ts_137141v151100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.141-15.11.0 V1.0.0 15.11.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/jJwBbKtbcaeiJoT>

TTA TTAT.3G-37.141V15.11.0 15.11.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141V15.11.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.37.141V1660 16.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.141V1660 16.6.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.141%20V16.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 141 16.6.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/16.06.00_60/ts_137141v160600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.141-16.6.0 V1.0.0 16.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/NT8T2a7Qjd6Hr4A>

TTA TTAT.3G-37.141V16.6.0 16.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141V16.6.0>

#### 2.1.5.20 TS 37.144

Требования к рабочим характеристикам радиоинтерфейсов GSM, UTRA и E-UTRA беспроводного оборудования пользователя (UE) и мобильных станций (MS)

В этом документе определены минимальные требования к беспроводным антеннам оборудования пользователя (UE) и подвижных станций (MS).

Определены требования к портативному оборудованию пользователя в отношении полос роуминга для положения при передаче речи (рядом с головой и рядом с головой и рукой) и положения фантома руки в режиме просмотра. Определены требования к установленному оборудованию портативных компьютеров в отношении полос роуминга при определенном положении во время передачи данных (фантом заземляющей плоскости для портативного компьютера). Определены требования к встроенному оборудованию портативных компьютеров в отношении полос роуминга при определенном положении во время передачи данных (свободное пространство).

Все полосы частот являются потенциальными полосами роуминга, поэтому требования к полосам роуминга должны выполняться для всех полос частот, поддерживаемых устройствами UE/MS.

Требования к рабочим полосам зависят от того, как построена сеть и, следовательно, определяются конкретными операторами и не могут быть определены здесь. Однако в эту спецификацию для информации включены рекомендуемые характеристики рабочих полос (Приложение B). Следует признать, что способность соответствовать рекомендуемым рабочим характеристикам зависит от числа полос частот, поддерживаемых оборудованием UE/MS.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.37.144V1300 13.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.144V1300 13.0.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.144%20V13.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 144 13.0.0 02.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137144/13.00.00_60/ts_137144v130000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.144-13.0.0 V1.0.0 13.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gPjKy3NkXxXYPWp>

TTA TTAT.3G-37.144V13.0.0 13.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.144V13.0.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.37.144V1470 14.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.144V1470 14.7.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.144%20V14.7.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 144 14.7.0 24.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137144/14.07.00_60/ts_137144v140700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.144-14.7.0 V1.1.0 14.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/QsTNDMcB8p3qnyM>

TTA TTAT.3G-37.144V14.7.0 14.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.144V14.7.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.37.144V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.144V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.144%20V15.0.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 144 15.0.0 24.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137144/15.00.00_60/ts_137144v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.144-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/n7oCHWkYB65cSfL>

TTA TTAT.3G-37.144V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.144V15.0.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.37.144V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.144V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.144%20V16.0.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 144 16.0.0 21.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137144/16.00.00_60/ts_137144v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.144-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7Q55f7Z6EsXzgbZ>

TTA TTAT.3G-37.144V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.144V16.0.0>

#### 2.1.5.21 TS 37.145-1

Проверка базовой станции (BS) с активной антенной системой (AAS) на соответствие техническим требованиям.  
Часть 1: проверка на соответствие требованиям в отношении кондуктивных помех

В этом документе определены методы проверки радиочастот (РЧ) и требования по соответствию базовых станций (BS) с активной антенной системой (AAS) типа Single RAT E-UTRA, UTRA, Multi-Standard Radio (MSR) UTRA и E-UTRA. Они выведены из спецификации BS с AAS типа E‑UTRA и UTRA, приведенной в документе 3GPP TS 25.104, и соответствуют этой спецификации. Техническая спецификация состоит из двух частей: часть 1 (настоящий документ) охватывает требования в отношении кондуктивных помех, а часть 2 – требования в отношении излучаемых помех.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.37.145-1V13100 13.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.145-1V13100 13.10.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.145-1%20V13.10.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 145-1 13.10.0 25.05.2021 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714501/13.10.00_60/ts_13714501v131000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.145-1-13.10.0 V1.1.0 13.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/SsSYyrdkTrnSyXF>

TTA TTAT.3G-37.145-1V13.10.0 13.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-1V13.10.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.37.145-1V1480 14.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.145-1V1480 14.8.0 01.09.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.145-1%20V14.8.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 145-1 14.8.0 25.05.2021 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714501/14.08.00_60/ts_13714501v140800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.145-1-14.8.0 V1.1.0 14.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gepYG2HddZYiEDQ>

TTA TTAT.3G-37.145-1V14.8.0 14.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-1V14.8.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.37.145-1V1570 15.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.145-1V1570 15.7.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.145-1%20V15.7.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 145-1 15.7.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714501/15.07.00_60/ts_13714501v150700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.145-1-15.7.0 V1.0.0 15.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/9Ciwi5BKCjmW4JN>

TTA TTAT.3G-37.145-1V15.7.0 15.7.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-1V15.7.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.37.145-1V1640 16.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.145-1V1640 16.4.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.145-1%20V16.4.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 145-1 16.4.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714501/16.04.00_60/ts_13714501v160400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.145-1-16.4.0 V1.0.0 16.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3ieZnq4EMKycip5>

TTA TTAT.3G-37.145-1V16.4.0 16.4.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-1V16.4.0>

#### 2.1.5.22 TS 37.145-2

Проверка базовой станции (BS) с активной антенной системой (AAS) на соответствие техническим требованиям.  
Часть 2: проверка на соответствие требованиям в отношении излучаемых помех

В этом документе определены методы проверки радиочастот (РЧ) и требования по соответствию базовых станций (BS) с активной антенной системой (AAS) типа Single RAT E-UTRA, UTRA, Multi-Standard Radio (MSR) UTRA и E-UTRA. Они выведены из спецификации BS с AAS типа E‑UTRA и UTRA, приведенной в документе 3GPP TS 25.104, и соответствуют этой спецификации. Техническая спецификация состоит из двух частей: часть 1 охватывает требования в отношении кондуктивных помех, а часть 2 (настоящий документ) – требования в отношении излучаемых помех.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ATIS ATIS.3GPP.37.145-2V13120 13.12.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.145-2V13120 13.12.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.145-2%20V13.12.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 145-2 13.12.0 21.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714502/13.12.00_60/ts_13714502v131200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.145-2-13.12.0 V1.1.0 13.12.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/3LtwHcomKSQ8nfz>

TTA TTAT.3G-37.145-2V13.12.0 13.12.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-2V13.12.0>

**Версия 14**

ATIS ATIS.3GPP.37.145-2V14100 14.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.145-2V14100 14.10.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.145-2%20V14.10.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 145-2 14.10.0 21.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714502/14.10.00_60/ts_13714502v141000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.145-2-14.10.0 V1.1.0 14.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/iJApQspx6SQcCPt>

TTA TTAT.3G-37.145-2V14.10.0 14.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-2V14.10.0>

**Версия 15**

ATIS ATIS.3GPP.37.145-2V1570 15.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.145-2V1570 15.7.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.145-2%20V15.7.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 145-2 15.7.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714502/15.07.00_60/ts_13714502v150700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.145-2-15.7.0 V1.0.0 15.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8wxC6ZedsMa5Bb8>

TTA TTAT.3G-37.145-2V15.7.0 15.7.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-2V15.7.0>

**Версия 16**

ATIS ATIS.3GPP.37.145-2V1640 16.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.145-2V1640 16.4.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.145-2%20V16.4.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 145-2 16.4.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714502/16.04.00_60/ts_13714502v160400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.145-2-16.4.0 V1.0.0 16.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7mSyZSQqC4Yp97o>

TTA TTAT.3G-37.145-2V16.4.0 16.4.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-2V16.4.0>

#### 2.1.5.23 TS 37.171

Универсальный наземный радиодоступ (UTRA) и расширенный радиодоступ UTRA (E-UTRA). Требования к рабочим характеристикам оборудования пользователя (UE) с усовершенствованиями в области позиционирования, не зависящими от RAT

В этом документе определены минимальные требования к рабочим характеристикам оборудования с усовершенствованиями в области позиционирования, не зависящими от RAT (такими как технологии позиционирования MBS) при работе оборудования пользователя (UE) UTRA и E‑UTRA в режиме FDD или TDD.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.171 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37171-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.171V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.171V1310 13.1.0 01.12.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.171%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 171 13.1.0 27.01.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137171/13.01.00_60/ts_137171v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.171-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/f7jdC5Y7MLz5dfi>

TTA TTAT.3G-37.171V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.171V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.171 14.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37171-e60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.171V1460 14.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.171V1460 14.6.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.171%20V14.6.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 171 14.6.0 25.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137171/14.06.00_60/ts_137171v140600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.171-14.6.0 V1.1.0 14.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2a9dEWN4sAjDMMG>

TTA TTAT.3G-37.171V14.6.0 14.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.171V14.6.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.171 15.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37171-f30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.171V1530 15.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.171V1530 15.3.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.171%20V15.3.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 171 15.3.0 20.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137171/15.03.00_60/ts_137171v150300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.171-15.3.0 V1.0.0 15.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/TCjDcT9xRYcmrL3>

TTA TTAT.3G-37.171V15.3.0 15.3.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.171V15.3.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.171 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37171-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.171V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.171V1600 16.0.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.171%20V16.0.0.docx>

ETSI ETSI TS 137 171 16.0.0 15.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137171/16.00.00_60/ts_137171v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.171-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/w7oMKFtsGHqgXdB>

TTA TTAT.3G-37.171V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.171V16.0.0>

#### 2.1.5.24 TS 37.320

Сбор результатов радиоизмерений для минимизации тестирования в движении (MDT); общее описание – этап 2

В этом документе приведены обзор и общее описание функций минимизации тестирования в движении. Документ содержит описание функций и процедур, поддерживающих сбор результатов измерений, специфических для конкретного оборудования пользователя, в целях минимизации тестирования в движении с использованием архитектуры плоскости управления для сетей UTRAN и E‑UTRAN. Подробная информация по процедурам сигнализации для режима single-RAT (индивидуальный радиодоступ) приведена в соответствующей спецификации протокола радиоинтерфейса. Эксплуатация сети и общее управление MDT описаны в спецификациях O&M.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.320 10.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37320-a40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.320V1040 10.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.320V1040 10.4.0 01.12.2011 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.320%20V10.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 320 10.4.0 19.01.2012 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/10.04.00_60/ts_137320v100400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.320-10.4.0 V1.0.0 10.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rxR7fMpK38e8gfq>

TTA TTAT.3G-37.320V10.4.0 10.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V10.4.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.320 11.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37320-b40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.320V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.320V1140 11.4.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.320%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 320 11.4.0 29.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/11.04.00_60/ts_137320v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.320-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/65JxwsKLxHkWsps>

TTA TTAT.3G-37.320V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V11.4.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.320 12.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37320-c20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.320V1220 12.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.320V1220 12.2.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.320%20V12.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 320 12.2.0 29.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/12.02.00_60/ts_137320v120200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.320-12.2.0 V1.0.0 12.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fAkXpxKFT66cAkw>

TTA TTAT.3G-37.320V12.2.0 12.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V12.2.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.320 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37320-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.320V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.320V1310 13.1.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.320%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 320 13.1.0 27.04.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/13.01.00_60/ts_137320v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.320-13.1.0 V1.0.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BGbEfeNY9b56YeC>

TTA TTAT.3G-37.320V13.1.0 13.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V13.1.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.320 14.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37320-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.320V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.320V1400 14.0.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.320%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 320 14.0.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/14.00.00_60/ts_137320v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.320-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/87HnW9ocwo55Cs2>

TTA TTAT.3G-37.320V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V14.0.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.320 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37320-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.320V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.320V1500 15.0.0 01.06.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.320%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 320 15.0.0 17.07.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.320-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ZonFpABk5TG4HSc>

TTA TTAT.3G-37.320V15.0.0 15.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.320 16.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37320-g10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.320V1610 16.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.320V1610 16.1.0 01.07.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.320%20V16.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 320 16.1.0 31.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.320-16.1.0 V1.0.0 16.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Hm8dwf2YdJqExMw>

TTA TTAT.3G-37.320V16.1.0 16.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V16.1.0>

### 2.1.6 Проверка оборудования пользователя (UE) на соответствие техническим требованиям

#### 2.1.6.1 TS 36.508

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); общие условия для проверки оборудования пользователя (UE) на соответствие техническим требованиям

В этом документе содержатся определения стандартных условий и тестовых сигналов, параметров по умолчанию, эталонных конфигураций радиоканалов, используемых при оценке совместимости радиоканалов, общих конфигураций радиоканалов для других целей, связанных с тестированием, а также общие требования к измерительному оборудованию и основные процедуры настройки, используемые при проведении проверки на соответствие техническим требованиям оборудования пользователя (UE) сети E-UTRAN 3‑го поколения.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.508 10.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36508-a50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.508V1050 10.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.508V1050 10.5.0 01.06.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.508%20V10.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 508 10.5.0 02.07.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/10.05.00_60/ts_136508v100500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.508-10.5.0 V1.0.0 10.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ACeSX8Hngd3H7Ay>

TTA TTAT.3G-36.508V10.5.0 10.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508V10.5.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.508 11.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36508-b40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.508V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.508V1140 11.4.0 01.03.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.508%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 508 11.4.0 02.04.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/11.04.00_60/ts_136508v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.508-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BAotreJ9A4BZ5a3>

TTA TTAT.3G-36.508V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508V11.4.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.508 12.11.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36508-cb0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.508V12110 12.11.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.508V12110 12.11.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.508%20V12.11.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 508 12.11.0 02.11.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/12.11.00_60/ts_136508v121100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.508-12.11.0 V1.0.0 12.11.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/i2ByLnJqXWjc6ji>

TTA TTAT.3G-36.508V12.11.0 12.11.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508V12.11.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.508 13.3.1 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36508-d31.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.508V1331 13.3.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.508V1331 13.3.1 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.508%20V13.3.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 508 13.3.1 10.05.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/13.03.01_60/ts_136508v130301p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.508-13.3.1 V1.0.0 13.3.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PTDS8BXWCad3GWj>

TTA TTAT.3G-36.508V13.3.1 13.3.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508V13.3.1>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.508 14.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36508-e50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.508V1450 14.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.508V1450 14.5.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.508%20V14.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 508 14.5.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/14.05.00_60/ts_136508v140500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.508-14.5.0 V1.1.0 14.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WHt8XryCXzmBGkq>

TTA TTAT.3G-36.508V14.5.0 14.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508V14.5.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.508 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36508-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.508V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.508V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.508%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 508 15.6.0 01.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/15.06.00_60/ts_136508v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.508-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Aeba2giLqtEJa3Q>

TTA TTAT.3G-36.508V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.508 16.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36508-g50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.508V1650 16.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.508V1650 16.5.0 01.06.2020 [http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA TS 36.508 V16.5.0](http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.508%20V16.5.0)

ETSI ETSI TS 136 508 16.5.0 25.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/16.05.00_60/ts_136508v160500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.508-16.5.0 V1.0.0 16.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/YzHxCkeFzYeW3xJ>

TTA TTAT.3G-36.508V16.5.0 16.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508V16.5.0>

#### 2.1.6.2 TS 36.509

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); специальные функции проверки на соответствие техническим требованиям для оборудования пользователя (UE)

В этом документе определены специальные функции для оборудования пользователя (UE), работающего в режиме E-UTRA FDD или TDD, и методы их активации/деактивации, которые необходимы в оборудовании пользователя в целях проверки на соответствие техническим требованиям.

В этом документе также описана работа указанных специальных функций для оборудования UE, поддерживающего режим E-UTRA FDD или TDD, при работе в режимах UTRA FDD и TDD, в режиме GSM/GPRS, а также в режиме CDMA2000.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.509 10.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36509-a30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.509V1030 10.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.509V1030 10.3.0 01.09.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.509%20V10.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 509 10.3.0 26.09.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/10.03.00_60/ts_136509v100300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.509-10.3.0 V1.0.0 10.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/GACoEkT2fkfNXXW>

TTA TTAT.3G-36.509V10.3.0 10.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509V10.3.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.509 11.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36509-b00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.509V1100 11.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.509V1100 11.0.0 01.06.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.509%20V11.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 509 11.0.0 28.07.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/11.00.00_60/ts_136509v110000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.509-11.0.0 V1.0.0 11.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/dbrn6AMjaCrYqLy>

TTA TTAT.3G-36.509V11.0.0 11.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509V11.0.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.509 12.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36509-c40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.509V1240 12.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.509V1240 12.4.0 01.06.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.509%20V12.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 509 12.4.0 25.08.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/12.04.00_60/ts_136509v120400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.509-12.4.0 V1.0.0 12.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rmMF7of2ywC8Xfz>

TTA TTAT.3G-36.509V12.4.0 12.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509V12.4.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.509 13.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36509-d80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.509V1380 13.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.509V1380 13.8.0 01.12.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.509%20V13.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 509 13.8.0 21.12.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/13.08.00_60/ts_136509v130800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.509-13.8.0 V1.1.0 13.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mA3g4BdEQYjpDQb>

TTA TTAT.3G-36.509V13.8.0 13.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509V13.8.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.509 14.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36509-e70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.509V1470 14.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.509V1470 14.7.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.509%20V14.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 509 14.7.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/14.07.00_60/ts_136509v140700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.509-14.7.0 V1.1.0 14.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/p55SYk64oA2t44C>

TTA TTAT.3G-36.509V14.7.0 14.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509V14.7.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.509 15.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36509-f30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.509V1530 15.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.509V1530 15.3.0 01.12.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.509%20V15.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 509 15.3.0 17.01.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/15.03.00_60/ts_136509v150300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.509-15.3.0 V1.0.0 15.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/qiRk5bAYqtKaaiK>

TTA TTAT.3G-36.509V15.3.0 15.3.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509V15.3.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.509 16.0.0 29.10.2021 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_30/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36509-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.509V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.509V1600 16.0.0 01.03.2021 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.509%20V16.0.0.docx>

ETSI ETSI TS 136 509 16.0.0 28.05.2021 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/16.00.00_60/ts_136509v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.509-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6YeRjxN6gRyNLF7>

TTA TTAT.3G-36.509V16.0.0 16.0.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509V16.0.0>

#### 2.1.6.3 TS 36.521-1

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE);  
прием и передача радиосигналов; часть 1 – проверка на соответствие техническим требованиям

В этом документе определены процедуры измерений для проверки оборудования пользователя (UE) на соответствие техническим требованиям, содержащие требования к характеристикам передачи, характеристикам приема и эксплуатационные требования в рамках технологии долгосрочного развития 3G (3G LTE). Проверка соответствия для поддержки RRM (управления радиоресурсами) определена в документе TS 36.521-3.

Технические требования приводятся в различных разделах только при наличии отклонений соответствующих параметров. Говоря в общем, тесты применимы только к тем мобильным устройствам, которые предназначены для поддержки соответствующих функций. Условия, в которых могут применяться тесты, отмечены в разделе "Определение и применимость" теста.

Например, для данного набора функций тестированию следует подвергать только оборудование версии 8 и более поздних версий, для которых заявлена поддержка технологии LTE. В том случае, если при проведении тестов для разных версий применяются различные условия, это указывается в текстовой части самого теста.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-1 10.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36521-1-a60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-1V1060 10.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-1V1060 10.6.0 01.06.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-1%20V10.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-1 10.6.0 04.07.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/10.06.00_60/ts_13652101v100600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-1-10.6.0 V1.0.0 10.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/J3XNAm9kaTGNen9>

TTA TTAT.3G-36.521-1V10.6.0 10.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1V10.6.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-1 11.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36521-1-b40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-1V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-1V1140 11.4.0 01.03.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-1%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-1 11.4.0 26.03.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/11.04.00_60/ts_13652101v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-1-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/87PfCE9JBjtjG6P>

TTA TTAT.3G-36.521-1V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1V11.4.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-1 12.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36521-1-c90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-1V1290 12.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-1V1290 12.9.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-1%20V12.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-1 12.9.0 20.05.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/12.09.00_60/ts_13652101v120900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-1-12.9.0 V1.0.0 12.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fSb266AkCHBH8qp>

TTA TTAT.3G-36.521-1V12.9.0 12.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1V12.9.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-1 13.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36521-1-d40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-1V1340 13.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-1V1340 13.4.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-1%20V13.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-1 13.4.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/13.04.00_60/ts_13652101v130400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-1-13.4.0 V1.0.0 13.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/dkLcsY5ReL2ZQw8>

TTA TTAT.3G-36.521-1V13.4.0 13.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1V13.4.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-1 14.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36521-1-e60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-1V1460 14.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-1V1460 14.6.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-1%20V14.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-1 14.6.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/14.06.00_60/ts_13652101v140600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-1-14.6.0 V1.1.0 14.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/YcB4WWwt5nisCTT>

TTA TTAT.3G-36.521-1V14.6.0 14.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1V14.6.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-1 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36521-1-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-1V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.521-1V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-1%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-1 15.6.0 01.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/15.06.00_60/ts_13652101v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-1-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7tH53FMJMEnHB7x>

TTA TTAT.3G-36.521-1V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-1 16.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36521-1-g50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-1V1650 16.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.521-1V1650 16.5.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-1%20V16.5.0>

ETSI ETSI TS 136 521-1 16.5.0 30.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/16.05.00_60/ts_13652101v160500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-1-16.5.0 V1.0.0 16.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/AQeXZ27WBKszAnQ>

TTA TTAT.3G-36.521-1V16.5.0 16.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1V16.5.0>

#### 2.1.6.4 TS 36.521-2

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE);  
прием и передача радиосигналов; часть 2 – свидетельство соответствия реализации (ICS)

В этом документе представлена проформа ICS для оборудования пользователя (UE) расширенного универсального наземного радиодоступа 3G (E‑UTRA) согласно соответствующим техническим требованиям и в соответствии с руководящими указаниями, приведенными в стандартах ИСО/МЭК 9646-1 и ИСО/МЭК 9646-7.

В этом документе определяется рекомендуемое заявление о применимости для вариантов тестов, включенных в документы 3GPP TS 36.521-1 и 3GPP TS 36.521-3. Эти заявления о применимости основаны на функциях, реализованных в оборудовании пользователя.

Специальные функции проверки на соответствие техническим требованиям приведены в документе 3GPP TS 36.509, а общие условия для проверки содержатся в документе 3GPP TS 36.508.

Этот документ действителен для оборудования пользователя, введенного в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 8 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-2 10.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36521-2-a60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-2V1060 10.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-2V1060 10.6.0 01.06.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-2%20V10.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-2 10.6.0 02.07.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/10.06.00_60/ts_13652102v100600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-2-10.6.0 V1.0.0 10.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/NeQgZ9G2rKfcNHg>

TTA TTAT.3G-36.521-2V10.6.0 10.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2V10.6.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-2 11.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36521-2-b40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-2V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-2V1140 11.4.0 01.03.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-2%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-2 11.4.0 02.04.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/11.04.00_60/ts_13652102v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-2-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/SYo3b77S7MNiQDn>

TTA TTAT.3G-36.521-2V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2V11.4.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-2 12.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36521-2-c90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-2V1290 12.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-2V1290 12.9.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-2%20V12.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-2 12.9.0 14.11.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/12.09.00_60/ts_13652102v120900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-2-12.9.0 V1.0.0 12.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/FawmDRMt5Wj23Zm>

TTA TTAT.3G-36.521-2V12.9.0 12.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2V12.9.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-2 13.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36521-2-d40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-2V1340 13.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-2V1340 13.4.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-2%20V13.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-2 13.4.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/13.04.00_60/ts_13652102v130400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-2-13.4.0 V1.0.0 13.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/eFDBzBqPmC55eSG>

TTA TTAT.3G-36.521-2V13.4.0 13.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2V13.4.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-2 14.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36521-2-e60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-2V1460 14.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-2V1460 14.6.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-2%20V14.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-2 14.6.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/14.06.00_60/ts_13652102v140600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-2-14.6.0 V1.1.0 14.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2Xk99x7driH8gwJ>

TTA TTAT.3G-36.521-2V14.6.0 14.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2V14.6.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-2 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36521-2-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-2V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.521-2V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-2%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-2 15.6.0 01.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/15.06.00_60/ts_13652102v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-2-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/n8tGAomSyqGcJg3>

TTA TTAT.3G-36.521-2V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-2 16.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36521-2-g50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-2V1650 16.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.521-2V1650 16.5.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-2%20V16.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-2 16.5.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/16.05.00_60/ts_13652102v160500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-2-16.5.0 V1.0.0 16.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/2yZ8tPiFGgsi48p>

TTA TTAT.3G-36.521-2V16.5.0 16.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2V16.5.0>

#### 2.1.6.5 TS 36.521-3

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE);  
прием и передача радиосигналов; часть 3 – проверка на соответствие требованиям по поддержке управления радиоресурсами (RRM)

В этом документе определены процедуры измерений для проверки на соответствие оборудования пользователя (UE), которые содержат требования по поддержке управления радиоресурсами (RRM) в рамках технологии долгосрочного развития 3G (3G LTE).

Технические требования приводятся в различных разделах только при наличии отклонений соответствующих параметров. Говоря в общем, тесты применимы только к тем мобильным устройствам, которые предназначены для поддержки соответствующих функций. Условия, в которых могут применяться тесты, отмечены в разделе теста, озаглавленном "Применимость тестов".

Например, для данного набора функций тестированию следует подвергать только оборудование версии 8 и более поздних версий, для которых заявлена поддержка технологии LTE. В том случае, если при проведении тестов для разных версий применяются различные условия, это указывается в текстовой части самого теста.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-3 10.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36521-3-a50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-3V1050 10.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-3V1050 10.5.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-3%20V10.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-3 10.5.0 14.11.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/10.05.00_60/ts_13652103v100500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-3-10.5.0 V1.0.0 10.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Gb5gAqHqYqz46wk>

TTA TTAT.3G-36.521-3V10.5.0 10.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3V10.5.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-3 11.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36521-3-b40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-3V1140 11.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-3V1140 11.4.0 01.03.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-3%20V11.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-3 11.4.0 03.04.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/11.04.00_60/ts_13652103v110400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-3-11.4.0 V1.0.0 11.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/gHkLjASN22wKkjA>

TTA TTAT.3G-36.521-3V11.4.0 11.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3V11.4.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-3 12.12.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36521-3-cc0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-3V12120 12.12.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-3V12120 12.12.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-3%20V12.12.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-3 12.12.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/12.12.00_60/ts_13652103v121200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-3-12.12.0 V1.0.0 12.12.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8CTJ7Rt426prYJj>

TTA TTAT.3G-36.521-3V12.12.0 12.12.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3V12.12.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-3 13.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36521-3-d20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-3V1320 13.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-3V1320 13.2.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-3%20V13.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-3 13.2.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/13.02.00_60/ts_13652103v130200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-3-13.2.0 V1.0.0 13.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/sr6HcXZoFjG8Txn>

TTA TTAT.3G-36.521-3V13.2.0 13.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3V13.2.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-3 14.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36521-3-e50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-3V1450 14.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.521-3V1450 14.5.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-3%20V14.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-3 14.5.0 28.09.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/14.05.00_60/ts_13652103v140500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-3-14.5.0 V1.1.0 14.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/qA3mARPGWENcaRC>

TTA TTAT.3G-36.521-3V14.5.0 14.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3V14.5.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-3 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36521-3-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-3V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.521-3V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-3%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 521-3 15.6.0 02.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/15.06.00_60/ts_13652103v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-3-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wKe3kzjayBoPRRy>

TTA TTAT.3G-36.521-3V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.521-3 16.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36521-3-g50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.521-3V1650 16.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.521-3V1650 16.5.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.521-3%20V16.5.0>

ETSI ETSI TS 136 521-3 16.5.0 30.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/16.05.00_60/ts_13652103v160500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.521-3-16.5.0 V1.0.0 16.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Ls49MacEF3ZFFPQ>

TTA TTAT.3G-36.521-3V16.5.0 16.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3V16.5.0>

#### 2.1.6.6 TS 36.523-1

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE); часть 1 – спецификация соответствия протокола

В этом документе определена процедура проверки соответствия протокола для оборудования пользователя (UE) сетей E-UTRAN 3‑го поколения.

Это 1-я часть тестовой спецификации, состоящей из нескольких частей. В данной части содержится следующая информация:

– общая структура теста;

– конфигурации теста;

– условия соответствия и ссылки на базовые спецификации;

– цели проведения теста;

– краткое описание процедуры тестирования, особые требования к проведению теста и таблица обмена короткими сообщениями.

Следующую информацию, касающуюся тестирования, можно найти в сопутствующих спецификациях:

– параметры теста, установленные по умолчанию (TS 36.508);

– применимость каждой из процедур тестирования (TS 36.523-2).

Подробное описание ожидаемой последовательности сообщений приведено в 3-й части этой тестовой спецификации.

Проформа свидетельства соответствия реализации протокола (ICS) содержится во 2-й части этого документа.

Этот документ действителен для оборудования пользователя (UE), введенного в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 8 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-1 10.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36523-1-a40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-1V1040 10.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-1V1040 10.4.0 01.06.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-1%20V10.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-1 10.4.0 29.07.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/10.04.00_60/ts_13652301v100400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-1-10.4.0 V1.0.0 10.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rAGmFQ32df6Sios>

TTA TTAT.3G-36.523-1V10.4.0 10.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1V10.4.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-1 11.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36523-1-b70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-1V1170 11.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-1V1170 11.7.0 01.06.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-1%20V11.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-1 11.7.0 29.07.2015 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/11.07.00_60/ts_13652301v110700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-1-11.7.0 V1.0.0 11.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/G3j7x2mRtmD8d4A>

TTA TTAT.3G-36.523-1V11.7.0 11.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1V11.7.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-1 12.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36523-1-ca0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-1V12100 12.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-1V12100 12.10.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-1%20V12.10.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-1 12.10.0 07.11.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/12.10.00_60/ts_13652301v121000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-1-12.10.0 V1.0.0 12.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/AyaiyNt2Bapn8g9>

TTA TTAT.3G-36.523-1V12.10.0 12.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1V12.10.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-1 13.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36523-1-d50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-1V1350 13.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-1V1350 13.5.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-1%20V13.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-1 13.5.0 19.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/13.05.00_60/ts_13652301v130500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-1-13.5.0 V1.0.0 13.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/CmwenDgP47D8EEH>

TTA TTAT.3G-36.523-1V13.5.0 13.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1V13.5.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-1 14.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36523-1-e40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-1V1440 14.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-1V1440 14.4.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-1%20V14.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-1 14.4.0 11.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/14.04.00_60/ts_13652301v140400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-1-14.4.0 V1.1.0 14.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Qkss2J7CbpfQSTD>

TTA TTAT.3G-36.523-1V14.4.0 14.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1V14.4.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-1 15.6.1 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36523-1-f61.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-1V1561 15.6.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.523-1V1561 15.6.1 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-1%20V15.6.1.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-1 15.6.1 02.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/15.06.01_60/ts_13652301v150601p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-1-15.6.1 V1.0.0 15.6.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mRQkSGFt3ybgyZH>

TTA TTAT.3G-36.523-1V15.6.1 15.6.1 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1V15.6.1>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-1 16.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36523-1-g50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-1V1650 16.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.523-1V1650 16.5.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-1%20V16.5.0>

ETSI ETSI TS 136 523-1 16.5.0 01.10.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/16.05.00_60/ts_13652301v160500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-1-16.5.0 V1.0.0 16.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ZDWmJwE57ksJQLt>

TTA TTAT.3G-36.523-1V16.5.0 16.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1V16.5.0>

#### 2.1.6.7 TS 36.523-2

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE); часть 2 – спецификация проформы свидетельства соответствия реализации (ICS)

В этом документе представлена проформа ICS для оборудования пользователя (UE) 3-го поколения согласно соответствующим требованиям EPS (E‑UTRA/EPC) и в соответствии с руководящими указаниями, приведенными в стандартах ИСО/МЭК 9646-1 и ИСО/МЭК 9646-7.

В этом документе определяется также рекомендуемое заявление о применимости для вариантов тестов, включенных в документ TS 36.523-1. Эти заявления о применимости основаны на функциях, реализованных в оборудовании пользователя.

Специальные функции проверки на соответствие техническим требованиям приведены в документе TS 36.509, а общие условия для проверки содержатся в документе 3GPP TS 36.508.

Этот документ действителен для оборудования пользователя, соответствующего требованиям EPS (E-UTRA/EPC) и введенного в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 8 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-2 10.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36523-2-a30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-2V1030 10.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-2V1030 10.3.0 01.12.2012 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-2%20V10.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-2 10.3.0 14.01.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/10.03.00_60/ts_13652302v100300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-2-10.3.0 V1.0.0 10.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/JxpmArYtYaa2B6c>

TTA TTAT.3G-36.523-2V10.3.0 10.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2V10.3.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-2 11.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36523-2-b60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-2V1160 11.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-2V1160 11.6.0 01.03.2014 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-2%20V11.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-2 11.6.0 03.04.2014 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/11.06.00_60/ts_13652302v110600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-2-11.6.0 V1.0.0 11.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/qzSaq2aXyY97oC5>

TTA TTAT.3G-36.523-2V11.6.0 11.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2V11.6.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-2 12.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36523-2-ca0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-2V12100 12.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-2V12100 12.10.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-2%20V12.10.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-2 12.10.0 02.11.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/12.10.00_60/ts_13652302v121000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-2-12.10.0 V1.0.0 12.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/WsW3QAR2Y733AXo>

TTA TTAT.3G-36.523-2V12.10.0 12.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2V12.10.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-2 13.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36523-2-d40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-2V1340 13.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-2V1340 13.4.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-2%20V13.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-2 13.4.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/13.04.00_60/ts_13652302v130400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-2-13.4.0 V1.0.0 13.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6L3nAco3DDK8MFt>

TTA TTAT.3G-36.523-2V13.4.0 13.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2V13.4.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-2 14.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36523-2-e50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-2V1450 14.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-2V1450 14.5.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-2%20V14.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-2 14.5.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/14.05.00_60/ts_13652302v140500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-2-14.5.0 V1.1.0 14.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/dFXFqgkNBjLNL3j>

TTA TTAT.3G-36.523-2V14.5.0 14.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2V14.5.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-2 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36523-2-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-2V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.523-2V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-2%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-2 15.6.0 02.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/15.06.00_60/ts_13652302v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-2-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/GbaqoB43CbqS9d9>

TTA TTAT.3G-36.523-2V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-2 16.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36523-2-g50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-2V1650 16.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.523-2V1650 16.5.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-2%20V16.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-2 16.5.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/16.05.00_60/ts_13652302v160500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-2-16.5.0 V1.0.0 16.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/AFfNfGSbHr7Epbf>

TTA TTAT.3G-36.523-2V16.5.0 16.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2V16.5.0>

#### 2.1.6.8 TS 36.523-3

Расширенный универсальный наземный радиодоступ (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE); часть 3 – комплекты тестов

В этом документе определена проверка соответствия протокола и сигнализации в TTCN-3 для оборудования пользователя 3GPP на радиоинтерфейсе UE‑E-UTRAN.

В этом документе содержатся следующие тестовые спецификации и аспекты проектирования TTCN:

– системная архитектура тестов;

– общая структура комплекта тестов;

– модели тестов и определения ASP;

– методы тестирования и характеристики использования портов связи;

– конфигурации теста;

– принципы и допущения при проектировании;

– стили и условные обозначения TTCN;

– частичная проформа PIXIT;

– комплекты тестов.

Абстрактные комплекты тестов, разработанные в этом документе, основаны на вариантах тестов, определенных в документе (3GPP TS 36.523‑1). Применимость отдельных вариантов тестов определена в тестовой спецификации проформы ICS (3GPP TS 36.523‑2).

Этот документ действителен для оборудования пользователя (UE), введенного в эксплуатацию в соответствии с версией 9 и более поздними версиями 3GPP.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-3 10.5.1 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/36/A36523-3-a51.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-3V1051 10.5.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-3V1051 10.5.1 01.10.2013 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523->[3%20V10.5.1.doc](http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-3%20V10.5.1.doc)

ETSI ETSI TS 136 523-3 10.5.1 15.10.2013 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/10.05.01_60/ts_13652303v100501p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-3-10.5.1 V1.0.0 10.5.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/nitCdPtqsgnrSGr>

TTA TTAT.3G-36.523-3V10.5.1 10.5.1 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3V10.5.1>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-3 11.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/36/A36523-3-b70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-3V1170 11.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-3V1170 11.7.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-3%20V11.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-3 11.7.0 18.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/11.07.00_60/ts_13652303v110700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-3-11.7.0 V1.0.0 11.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/j2X2fmHAftiifbW>

TTA TTAT.3G-36.523-3V11.7.0 11.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3V11.7.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-3 12.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/36/A36523-3-c80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-3V1280 12.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-3V1280 12.8.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-3%20V12.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-3 12.8.0 11.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/12.08.00_60/ts_13652303v120800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-3-12.8.0 V1.0.0 12.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/aoyMf6eEcrg6yJA>

TTA TTAT.3G-36.523-3V12.8.0 12.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3V12.8.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-3 13.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36523-3-d40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-3V1340 13.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-3V1340 13.4.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-3%20V13.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-3 13.4.0 11.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/13.04.00_60/ts_13652303v130400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-3-13.4.0 V1.0.0 13.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RWBcYQQY8wRz2bH>

TTA TTAT.3G-36.523-3V13.4.0 13.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3V13.4.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-3 14.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36523-3-e50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-3V1450 14.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.523-3V1450 14.5.0 01.09.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-3%20V14.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-3 14.5.0 16.10.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/14.05.00_60/ts_13652303v140500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-3-14.5.0 V1.1.0 14.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/yNEtd4DHDYo7X6Y>

TTA TTAT.3G-36.523-3V14.5.0 14.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3V14.5.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-3 15.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36523-3-f40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-3V1540 15.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.523-3V1540 15.4.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-3%20V15.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 523-3 15.4.0 02.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/15.04.00_60/ts_13652303v150400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-3-15.4.0 V1.0.0 15.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/XDJGtZmTYEeYrbb>

TTA TTAT.3G-36.523-3V15.4.0 15.4.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3V15.4.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-36.523-3 16.5.1 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36523-3-g51.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.523-3V1651 16.5.1 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.36.523-3V1651 16.5.1 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.523-3%20V16.5.1>

ETSI ETSI TS 136 523-3 16.5.1 25.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/16.05.01_60/ts_13652303v160501p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.523-3-16.5.1 V1.0.0 16.5.1 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/foG5BHD8DmJ59bk>

TTA TTAT.3G-36.523-3V16.5.1 16.5.1 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3V16.5.1>

#### 2.1.6.9 TS 36.579-1

Критически важные (MC) услуги при передаче по сетям LTE; часть 1 – общие условия для проверки

В этом документе определены общие условия для проверки клиентских и серверных реализаций на соответствие установленным 3GPP требованиям к протоколу предоставления критически важных услуг при передаче по сетям LTE.

Он содержит определения эталонных условий и тестовых сигналов, сообщений по умолчанию и других параметров, общие процедуры и общие требования к измерительному оборудованию. Его назначение – облегчить проверку в целом и спецификацию процедур тестирования в частности. На различные его части даются ссылки в других спецификациях, посвященных проверке на соответствие требованиям к протоколу предоставления критически важных услуг при передаче по сетям LTE, например TS 36.579-2 и TS 36.579-3.

В документе не определены общие условия для проверки, необходимые для тестирования реализации соответствующих протоколов LTE, то есть каналов LTE, используемых для транспортирования сигнализации и среды передачи критически важных услуг. Они определены в документе TS 36.508, и при необходимости на них содержится ссылка.

В отношении требований к сообщениям по умолчанию и другим информационным элементам документ TS 36.579-1 ссылается на спецификации требований, определенных 3GPP или другими организациями. В части информационных элементов протокола инициации сеанса (SIP) и протокола описания сеанса (SDP) этот документ ссылается на описания, содержащиеся в документе TS 34.229-1, а явным образом описывает только те информационные элементы, которые актуальны для целей проверки на соответствие требованиям к протоколу предоставления критически важных услуг при передаче по сетям LTE.

В этой версии спецификации рассматриваются только критически важные услуги связи в режиме рации (MCPTT). В будущих версиях могут рассматриваться и другие критически важные услуги.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-1 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36579-1-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-1V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-1V1330 13.3.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-1%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-1 13.3.0 02.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657901/13.03.00_60/ts_13657901v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-1-13.3.0 V1.1.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/mAwDMFjRARgeEqj>

TTA TTAT.3G-36.579-1V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-1V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-1 14.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36579-1-e70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-1V1470 14.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-1V1470 14.7.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-1%20V14.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-1 14.7.0 23.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657901/14.07.00_60/ts_13657901v140700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-1-14.7.0 V1.1.0 14.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/aAom2rZ7y5gATR5>

TTA TTAT.3G-36.579-1V14.7.0 14.7.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-1V14.7.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-1 15.0.0 23.04.2021 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_20/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36579-1-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-1V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.36.579-1V1500 15.0.0 01.12.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-1%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-1 15.0.0 25.01.2021 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657901/15.00.00_60/ts_13657901v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-1-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fc3z9oZNPW98Nmd>

TTA TTAT.3G-36.579-1V15.1.0 15.1.0 10.06.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-1V15.1.0>

#### 2.1.6.10 TS 36.579-2

Критически важные (MC) услуги при передаче по сетям LTE; часть 2 – спецификация соответствия протокола для пользовательского оборудования (UE), поддерживающего критически важные услуги связи в режиме рации (MCPTT)

В этом документе описана проверка клиента MCPTT на соответствие установленным 3GPP требованиям к протоколу предоставления критически важных услуг связи в режиме рации (MCPTT) при передаче по сетям LTE.

Документ содержит, в частности, следующую информацию:

– общая структура тестов;

– конфигурации тестов;

– условия соответствия и ссылки на базовые спецификации;

– цели тестирования;

– краткое описание процедуры тестирования, особые требования к проведению теста и таблица обмена короткими сообщениями.

Этот документ действителен для клиентов MCPTT, введенных в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 13 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

Следующую информацию, касающуюся тестирования согласно этому документу, можно найти в сопутствующих спецификациях:

– параметры теста, установленные по умолчанию (TS 36.579-1);

– свидетельство соответствия реализации (ICS) (TS 36.579-4) и дополнительная информация о реализации для тестирования (IXIT) (TS 36.579‑5);

– применимость каждого из вариантов теста (TS 36.579-4).

Предполагается, что варианты теста будут выполняться по радиоинтерфейсу 3GPP. Этот документ не устанавливает нормы проверки на соответствие каналов EPS (LTE), по которым передаются данные MCPTT, передаваемые или принимаемые клиентом MCPTT, и поддерживать которые должно оборудование пользователя, где установлен клиент MCPTT. Указанные нормы определены в документе TS 36.523-1.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-2 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36579-2-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-2V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-2V1330 13.3.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-2%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-2 13.3.0 02.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657902/13.03.00_60/ts_13657902v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-2-13.3.0 V1.1.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/KTtP8diTHxksCwz>

TTA TTAT.3G-36.579-2V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-2V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-2 14.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36579-2-e70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-2V1470 14.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-2V1470 14.7.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-2%20V14.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-2 14.7.0 20.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657902/14.07.00_60/ts_13657902v140700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-2-14.7.0 V1.1.0 14.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/m3Xim2k898cjbPC>

TTA TTAT.3G-36.579-2V14.7.0 14.7.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-2V14.7.0>

#### 2.1.6.11 TS 36.579-3

Критически важные (MC) услуги при передаче по сетям LTE; часть 3 – спецификация соответствия серверного приложения  
критически важных услуг связи в режиме рации (MCPTT)

В этом документе описана проверка сервера MCPTT на соответствие установленным 3GPP требованиям к протоколу критически важных услуг связи в режиме рации (MCPTT) при передаче по сетям LTE. В документе освещены только сценарии связи "сервер – клиент MCPTT" и "сервер – сервер MCPTT". Сценарии с участием интерфейсов, реализация которых может существенно различаться, например "сервер MCPTT – EPS" или "сервер MCPTT – базовая сеть SIP", не рассматриваются.

Документ содержит, в частности, следующую информацию:

– общая структура тестов;

– конфигурации тестов;

– условия соответствия и ссылки на базовые спецификации;

– цели тестирования;

– краткое описание процедуры тестирования, особые требования к проведению теста и таблица обмена короткими сообщениями.

Этот документ действителен для серверов MCPTT, введенных в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 13 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

Следующую информацию, касающуюся тестирования согласно этому документу, можно найти в сопутствующих спецификациях:

– параметры теста, установленные по умолчанию (TS 36.579-1);

– свидетельство соответствия реализации (ICS) (TS 36.579-4) и дополнительная информация о реализации для тестирования (IXIT) (TS 36.579‑5);

– применимость каждого из вариантов теста (TS 36.579-4).

Этот документ не устанавливает нормы проверки на соответствие каналов EPS (LTE), по которым передаются данные MCPTT, передаваемые или принимаемые сервером MCPTT. Установление таких норм выходит за рамки RAN5.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-3 13.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36579-3-d10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-3V1310 13.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-3V1310 13.1.0 01.03.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-3%20V13.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-3 13.1.0 13.05.2019 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657903/13.01.00_60/ts_13657903v130100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-3-13.1.0 V1.1.0 13.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/YEFt3n93aBzgP2j>

TTA TTAT.3G-36.579-3V13.1.0 13.1.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-3V13.1.0>

#### 2.1.6.12 TS 36.579-4

Критически важные (MC) услуги при передаче по сетям LTE; часть 4 – спецификация заявления о применимости и проформы свидетельства соответствия реализации (ICS)

В этом документе представлена проформа свидетельства соответствия реализации (ICS) для проверки клиентских и серверных реализаций на соответствие установленным 3GPP требованиям к протоколу предоставления критически важных услуг связи при передаче по сетям LTE согласно руководящим указаниям, приведенным в стандартах ИСО/МЭК 9646-1 и ИСО/МЭК 9646-7.

В этом документе определяется рекомендуемое заявление о применимости для вариантов тестов, включенных в документы 3GPP TS 36.579-2 и 3GPP TS 36.579-3. Эти заявления о применимости основаны на функциях, реализованных в клиенте или сервере соответственно.

Этот документ действителен для серверов и клиентов критически важных услуг, введенных в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 13 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

Документ не устанавливает форму заявления о применимости или проформу ICS для проверки на соответствие протоколу каналов EPS (LTE), по которым передаются данные MCPTT, передаваемые или принимаемые клиентом и/или сервером MCPTT. Эти аспекты определены в документе TS 36.523-2.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-4 13.2.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36579-4-d20.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-4V1320 13.2.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-4V1320 13.2.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-4%20V13.2.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-4 13.2.0 02.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657904/13.02.00_60/ts_13657904v130200p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-4-13.2.0 V1.1.0 13.2.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cqnfqkszysboFn7>

TTA TTAT.3G-36.579-4V13.2.0 13.2.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-4V13.2.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-4 14.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36579-4-e30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-4V1430 14.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-4V1430 14.3.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-4%20V14.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-4 14.3.0 23.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657904/14.03.00_60/ts_13657904v140300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-4-14.3.0 V1.1.0 14.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rYjiCpoJz9LoZ2D>

TTA TTAT.3G-36.579-4V14.3.0 14.3.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-4V14.3.0>

#### 2.1.6.13 TS 36.579-5

Критически важные (MC) услуги при передаче по сетям LTE; часть 5 – абстрактный комплект тестов (ATS)

В этом документе описана проверка сигнализации и протокола предоставления критически важных услуг при передаче по сетям LTE на соответствие требованиям, установленным 3GPP, средствами языка TTCN-3.

Он содержит следующую информацию, касающуюся проектирования и реализации тестов на языке TTCN:

– архитектура тестовой системы;

– общая структура комплекта тестов;

– модели тестов и определения ASP;

– методы тестирования и использование определений портов связи;

– конфигурации тестов;

– принципы проектирования и проектные допущения;

– стили и условные обозначения TTCN;

– частичная проформа дополнительной информации о реализации для тестирования (IXIT);

– комплекты тестов.

Абстрактные комплекты тестов, проектирование которых описано в этом документе, основаны на вариантах тестов, описанных в документе 3GPP TS 36.579-2. Варианты тестов, описанные в документе 3GPP TS 36.579-3, выходят за рамки документа TS 36.579-5.

Применимость отдельных вариантов тестов устанавливается спецификацией проформы ICS в документе 3GPP TS 36.579-4. В тех случаях, когда это уместно, абстрактные комплекты тестов, относящиеся к этой спецификации, могут ссылаться на другие абстрактные комплекты тестов (например, 3GPP TS 36.523-3) в части требований к тестированию каналов EPS (LTE), по которым передаются данные критически важных услуг.

Документ распространяется на разработку тестов на языке TTCN для проведения проверки клиентов критически важных услуг на соответствие требованиям в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 13 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-5 13.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/36/A36579-5-d60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-5V1360 13.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-5V1360 13.6.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-5%20V13.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-5 13.6.0 30.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657905/13.06.00_60/ts_13657905v130600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-5-13.6.0 V1.1.0 13.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/aAoDxQ52fmt697d>

TTA TTAT.3G-36.579-5V13.6.0 13.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-5V13.6.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-5 14.0.0 23.04.2021 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_10/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36579-5-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-5V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-5V1400 14.0.0 01.09.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-5%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-5 14.0.0 10.11.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657905/14.00.00_60/ts_13657905v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-5-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/kxsmYtG3bnEoCqX>

TTA TTAT.3G-36.579-5V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-5V14.0.0>

#### 2.1.6.14 TS 36.579-6

**Критически важные (MC) услуги при передаче по сетям LTE; часть 6 – спецификация соответствия протокола для оборудования пользователя (UE), поддерживающего критически важные видеоуслуги (MCVideo)**

В этом документе описана проверка клиента MCVideo на соответствие установленным 3GPP требованиям к протоколу критически важных видеоуслуг (MCVideo) при передаче по сетям LTE.

В частности, в документе содержится следующая информация:

– общая структура тестов;

– конфигурации тестов;

– условия соответствия и ссылки на базовые спецификации;

– цели тестирования; и

– краткое описание процедуры тестирования, особые требования к проведению теста и таблица обмена короткими сообщениями.

Этот документ действителен для клиентов MCVideo, введенных в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 13 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

Следующую информацию, касающуюся тестирования согласно этому документу, можно найти в сопутствующих спецификациях:

– параметры теста, установленные по умолчанию (TS 36.579-1);

– свидетельство соответствия реализации (ICS) (TS 36.579-4) и дополнительная информация о реализации для тестирования (IXIT) (TS 36.579-5);

– применимость каждого из вариантов теста (TS 36.579-4).

Предполагается, что варианты теста будут выполняться по радиоинтерфейсу 3GPP. Настоящий документ не устанавливает нормы проверки на соответствие каналов EPS (LTE), по которым передаются данные MCVideo, передаваемые или принимаемые клиентом MCVideo, и поддерживать которые должно оборудование пользователя, где установлен клиент MCVideo. Указанные нормы определены в документе TS 36.523-1.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-6 14.0.0 23.04.2021 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_10/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36579-6-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-6V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-6V1400 14.0.0 01.09.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-6%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-6 14.0.0 23.11.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657906/14.00.00_60/ts_13657906v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-6-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/GHXwEfPm9a23skd>

TTA TTAT.3G-36.579-6V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-6V14.0.0>

#### 2.1.6.15 TS 36.579-7

Критически важные (MC) услуги при передаче по сетям LTE; часть 7 – спецификация соответствия протокола для оборудования пользователя (UE), поддерживающего критически важные данные (MCData)

В этом документе описана проверка клиента MCData на соответствие установленным 3GPP требованиям к протоколу критически важных данных (MCData) при передаче по сетям LTE.

В частности, в документе содержится следующая информация:

– общая структура тестов;

– конфигурации тестов;

– условия соответствия и ссылки на базовые спецификации;

– цели тестирования; и

– краткое описание процедуры тестирования, особые требования к проведению теста и таблица обмена короткими сообщениями.

Этот документ действителен для клиентов MCData, введенных в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 13 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

Следующую информацию, касающуюся тестирования согласно этому документу, можно найти в сопутствующих спецификациях:

– параметры теста, установленные по умолчанию (TS 36.579-1);

– свидетельство соответствия реализации (ICS) (TS 36.579-4) и дополнительная информация о реализации для тестирования (IXIT) (TS 36.579-5);

– применимость каждого из вариантов теста (TS 36.579-4).

Предполагается, что варианты теста будут выполняться по радиоинтерфейсу 3GPP. Этот документ не устанавливает нормы проверки на соответствие каналов EPS (LTE), по которым передаются данные MCData, передаваемые или принимаемые клиентом MCData, и поддерживать которые должно оборудование пользователя, где установлен клиент MCData. Указанные нормы определены в документе TS 36.523-1.

Согласно правилам разработки документов 3GPP, в разделе ссылок должны быть перечислены только те документы, которые явно упомянуты в отчетных материалах. Эта ссылка не приводится в документе и, следовательно, должна быть удалена из раздела ссылок.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-36.579-7 14.0.0 23.04.2021 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_10/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/36/A36579-7-e00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.36.579-7V1400 14.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.36.579-7V1400 14.0.0 01.09.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2036.579-7%20V14.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 136 579-7 14.0.0 23.11.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13657907/14.00.00_60/ts_13657907v140000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 36.579-7-14.0.0 V1.0.0 14.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fimQETYSTmjD5qe>

TTA TTAT.3G-36.579-7V14.0.0 14.0.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.579-7V14.0.0>

#### 2.1.6.16 TS 37.544

Универсальный наземный радиодоступ (UTRA) и расширенный радиодоступ UTRA (E-UTRA); характеристики оборудования пользователя (UE) в беспроводном (OTA) режиме; проверка на соответствие техническим требованиям

В этом документе описана процедура проверки характеристик оборудования пользователя (UE) в отношении излучаемых помех.

Процедуры измерения характеристик портативного оборудования пользователя, изложенные в настоящем документе, определены для полос роуминга в положении при передаче речи (рядом с головой и рядом с головой и рукой) и для положения фантома руки в режиме просмотра. Процедуры измерения характеристик установленного оборудования портативных компьютеров (LME) определены для полос роуминга в положении при передаче данных (фантом заземляющей плоскости для портативного компьютера). Процедуры измерения характеристик встроенного оборудования портативных компьютеров (LEE) определены для полос роуминга в положении при передаче данных (свободное пространство).

Положение в режиме просмотра, поясняемое в настоящем документе, имеет место, когда оборудование пользователя находится в руке, но не прижато к уху (например, при просмотре веб‑страниц и навигации).

Положение при передаче данных (свободное пространство), поясняемое в настоящем документе, имеет место, когда работа с оборудованием пользователя осуществляется на удалении от головы пользователя. Измерения в свободном пространстве относятся к устройствам, которые используются в положении при передаче данных и делятся на установленное (подключаемое внешнее) оборудование портативных компьютеров (LME) и встроенное оборудование портативных компьютеров (LEE).

Все полосы частот являются потенциальными полосами роуминга, поэтому требования к полосам роуминга должны выполняться для всех полос частот, поддерживаемых UE.

Характеристики многоантенных приемников портативного оборудования пользователя с несколькими антеннами в отношении излучаемых помех определены для полос роуминга в свободном пространстве.

Вместе с тем для информации в эту спецификацию (Приложение I) включены рекомендуемые характеристики для рабочих полос. Следует учитывать, что способность оборудования пользователя обеспечить рекомендуемые характеристики зависит от числа поддерживаемых им полос.

Здесь рассматривается измерение следующих характеристик в отношении излучаемых помех:

1) измерение полной мощности излучения (TRP);

2) измерение полной чувствительности к излучению (TRS);

3) измерение полной чувствительности многоантенной системы к излучению (TRMS).

Процедура тестирования, изложенная в этом документе, предусматривает измерение характеристик передатчика и приемника, включая антенну, а также воздействия пользователя.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.544 14.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37544-e70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.544V1470 14.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.544V1470 14.7.0 01.12.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.544%20V14.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 544 14.7.0 21.12.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/137544/14.07.00_60/ts_137544v140700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.544-14.7.0 V1.1.0 14.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6cc8e3xytwnE8Hs>

TTA TTAT.3G-37.544V14.7.0 14.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.544V14.7.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.544 15.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37544-f00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.544V1500 15.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.544V1500 15.0.0 01.06.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.544%20V15.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 544 15.0.0 17.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/137544/15.00.00_60/ts_137544v150000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.544-15.0.0 V1.0.0 15.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/RKw3SewHzjybmrZ>

TTA TTAT.3G-37.544V15.0.0 15.0.0 10.06.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.544V15.0.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.544 16.0.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37544-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.544V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.544V1600 16.0.0 01.06.2019 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.544%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 544 16.0.0 17.09.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/137544/16.00.00_60/ts_137544v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.544-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Pox7wSgmQwzkoAw>

TTA TTAT.3G-37.544V16.0.0 16.0.0 10.06.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.544V16.0.0>

#### 2.1.6.17 TS 37.571-1

Универсальный наземный радиодоступ (UTRA), расширенный радиодоступ UTRA (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE) для определения местоположения оборудования пользователя; часть 1– спецификация проверки на соответствие техническим требованиям

В этом документе определены процедуры проверки на соответствие требованиям к проведению измерений в режиме FDD UTRA и режиме FDD или TDD E-UTRA для оборудования пользователя (UE), которое поддерживает один или несколько указанных методов определения местоположения. Этими методами определения местоположения для радиоинтерфейсов UTRA являются глобальная система позиционирования с подсказкой (A-GPS) и ассистирующие глобальные навигационные спутниковые системы (A-GNSS), а для радиоинтерфейсов E-UTRA – ассистирующая глобальная навигационная спутниковая система (A-GNSS), наблюдаемая разница во времени прибытия (OTDOA), расширенный идентификатор соты (ECID).

Тесты применимы только к тем мобильным устройствам, которые предназначены для поддержки соответствующих функций. Условия, в которых могут применяться тесты, отмечены в разделе теста, озаглавленном "Применимость тестов".

Проформа свидетельства соответствия реализации протокола (ICS) содержится в 3-й части этого документа.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-1 10.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37571-1-a80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-1V1080 10.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-1V1080 10.8.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-1%20V10.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-1 10.8.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757101/10.08.00_60/ts_13757101v100800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-1-10.8.0 V1.0.0 10.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/66PirScocYmJySf>

TTA TTAT.3G-37.571-1V10.8.0 10.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1V10.8.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-1 11.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37571-1-b30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-1V1130 11.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-1V1130 11.3.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-1%20V11.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-1 11.3.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757101/11.03.00_60/ts_13757101v110300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-1-11.3.0 V1.0.0 11.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DEbKBrx9Zq3DSjF>

TTA TTAT.3G-37.571-1V11.3.0 11.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1V11.3.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-1 12.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37571-1-c80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-1V1280 12.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-1V1280 12.8.0 01.09.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-1%20V12.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-1 12.8.0 03.11.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757101/12.08.00_60/ts_13757101v120800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-1-12.8.0 V1.0.0 12.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/59zY8gjMsSnzBji>

TTA TTAT.3G-37.571-1V12.8.0 12.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1V12.8.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-1 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37571-1-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-1V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-1V1330 13.3.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-1%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-1 13.3.0 10.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757101/13.03.00_60/ts_13757101v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-1-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/EZNXTCE4BDctjeX>

TTA TTAT.3G-37.571-1V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-1 14.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37571-1-e50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-1V1450 14.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-1V1450 14.5.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-1%20V14.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-1 14.5.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757101/14.05.00_60/ts_13757101v140500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-1-14.5.0 V1.1.0 14.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cL35DJ4S5MXjsB8>

TTA TTAT.3G-37.571-1V14.5.0 14.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1V14.5.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-1 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37571-1-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-1V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.571-1V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-1%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-1 15.6.0 03.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757101/15.06.00_60/ts_13757101v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-1-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/oP6HXcHwP4TXQF2>

TTA TTAT.3G-37.571-1V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-1 16.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37571-1-g50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-1V1650 16.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.571-1V1650 16.5.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-1%20V16.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-1 16.5.0 24.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757101/16.05.00_60/ts_13757101v160500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-1-16.5.0 V1.0.0 16.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/fAedDxCEySX6A7n>

TTA TTAT.3G-37.571-1V16.5.0 16.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1V16.5.0>

#### 2.1.6.18 TS 37.571-2

Универсальный наземный радиодоступ (UTRA), расширенный радиодоступ UTRA (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE) для определения местоположения оборудования пользователя; часть 2 – соответствие протокола

В этом документе определена процедура проверки соответствия протокола для оборудования пользователя (UE) сетей E-UTRAN 3‑го поколения, поддерживающего определение местоположения оборудования пользователя.

Это 2-я часть тестовой спецификации, состоящей из нескольких частей. В этой части содержится следующая информация:

– общая структура проверки на соответствие протокола;

– конфигурация проверки на соответствие протокола;

– условия соответствия и ссылки на базовые спецификации;

– цели проведения теста;

– краткое описание процедуры тестирования, особые требования к проведению теста и таблица обмена короткими сообщениями.

Проформа свидетельства соответствия реализации протокола (ICS) содержится в 3-й части этого документа.

Этот документ действителен для оборудования пользователя (UE), поддерживающего определение местоположения и введенного в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 9 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-2 10.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37571-2-aa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-2V10100 10.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-2V10100 10.10.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-2%20V10.10.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-2 10.10.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/10.10.00_60/ts_13757102v101000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-2-10.10.0 10.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BQXFsMWW4PaFFYx>

V1.0.0

TTA TTAT.3G-37.571-2V10.10.0 10.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2V10.10.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-2 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37571-2-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-2V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-2V1110 11.1.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-2%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-2 11.1.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/11.01.00_60/ts_13757102v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-2-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cPPERyXyMtZyTLC>

TTA TTAT.3G-37.571-2V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-2 12.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37571-2-c70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-2V1270 12.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-2V1270 12.7.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-2%20V12.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-2 12.7.0 10.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/12.07.00_60/ts_13757102v120700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-2-12.7.0 V1.0.0 12.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/cMfFDi9qjJsbZBP>

TTA TTAT.3G-37.571-2V12.7.0 12.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2V12.7.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-2 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37571-2-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-2V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-2V1330 13.3.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-2%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-2 13.3.0 11.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/13.03.00_60/ts_13757102v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-2-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/wkcd34oKwbwfg6s>

TTA TTAT.3G-37.571-2V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-2 14.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37571-2-e40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-2V1440 14.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-2V1440 14.4.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-2%20V14.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-2 14.4.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/14.04.00_60/ts_13757102v140400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-2-14.4.0 V1.1.0 14.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/DRaQZkyt6Xkowta>

TTA TTAT.3G-37.571-2V14.4.0 14.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2V14.4.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-2 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37571-2-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-2V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.571-2V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-2%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-2 15.6.0 03.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/15.06.00_60/ts_13757102v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-2-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/PJDJoNBmFfyq2P7>

TTA TTAT.3G-37.571-2V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-2 16.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37571-2-g40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-2V1640 16.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.571-2V1640 16.4.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-2%20V16.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-2 16.4.0 10.11.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/16.04.00_60/ts_13757102v160400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-2-16.4.0 V1.0.0 16.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/AQZ9z97qPjPNanT>

TTA TTAT.3G-37.571-2V16.4.0 16.4.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2V16.4.0>

#### 2.1.6.19 TS 37.571-3

Универсальный наземный радиодоступ (UTRA), расширенный радиодоступ UTRA (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE) для определения местоположения оборудования пользователя; часть 3 – свидетельство соответствия реализации (ICS)

В этом документе представлена проформа ICS для оборудования пользователя (UE) сетей UTRAN и E-UTRAN 3-го поколения, поддерживающего определение местоположения, согласно соответствующим требованиям и в соответствии с руководящими указаниями, приведенными в стандартах ИСО/МЭК 9646-1 и ИСО/МЭК 9646-7.

В этом документе определяется также рекомендуемое заявление о применимости для вариантов тестов, включенных в документы 3GPP TS 37.571-1 и 3GPP TS 37.571-2. Эти заявления о применимости основаны на функциях, реализованных в оборудовании пользователя.

Специальные функции проверки на соответствие техническим требованиям приведены в документе 3GPP TS 34.109 для UTRA и в документе 3GPP TS 36.509 для E-UTRA. Общие условия для проверки содержатся в документе 3GPP TS 34.108 для UTRA и в документе 3GPP TS 36.508 для E‑UTRA.

Этот документ действителен для оборудования пользователя, поддерживающего определение местоположения и введенного в эксплуатацию в соответствии с версиями 3GPP, начиная с версии 9 и заканчивая версией, указанной на обложке документа.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-3 10.8.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37571-3-a80.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-3V1080 10.8.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-3V1080 10.8.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-3%20V10.8.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-3 10.8.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757103/10.08.00_60/ts_13757103v100800p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-3-10.8.0 V1.0.0 10.8.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/BdoFYCBQm3WmyNR>

TTA TTAT.3G-37.571-3V10.8.0 10.8.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3V10.8.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-3 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37571-3-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-3V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-3V1110 11.1.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-3%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-3 11.1.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757103/11.01.00_60/ts_13757103v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-3-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/L3nHCnJqaJg92cQ>

TTA TTAT.3G-37.571-3V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-3 12.9.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37571-3-c90.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-3V1290 12.9.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-3V1290 12.9.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-3%20V12.9.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-3 12.9.0 10.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757103/12.09.00_60/ts_13757103v120900p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-3-12.9.0 V1.0.0 12.9.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/GFMwWLCBGpRWQCM>

TTA TTAT.3G-37.571-3V12.9.0 12.9.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3V12.9.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-3 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37571-3-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-3V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-3V1330 13.3.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-3%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-3 13.3.0 11.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757103/13.03.00_60/ts_13757103v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-3-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/JPFYBWgra7wKpYM>

TTA TTAT.3G-37.571-3V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-3 14.4.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37571-3-e40.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-3V1440 14.4.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-3V1440 14.4.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-3%20V14.4.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-3 14.4.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757103/14.04.00_60/ts_13757103v140400p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-3-14.4.0 V1.1.0 14.4.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4L39X7WwtaqZ5GY>

TTA TTAT.3G-37.571-3V14.4.0 14.4.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3V14.4.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-3 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37571-3-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-3V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.571-3V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-3%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-3 15.6.0 03.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757103/15.06.00_60/ts_13757103v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-3-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/Wy9YEkjZkrrrmss>

TTA TTAT.3G-37.571-3V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-3 16.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37571-3-g50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-3V1650 16.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.571-3V1650 16.5.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-3%20V16.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-3 16.5.0 24.07.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757103/16.05.00_60/ts_13757103v160500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-3-16.5.0 V1.0.0 16.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/ZXz3RgWP6BW6L3M>

TTA TTAT.3G-37.571-3V16.5.0 16.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3V16.5.0>

#### 2.1.6.20 TS 37.571-4

Универсальный наземный радиодоступ (UTRA), расширенный радиодоступ UTRA (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE) для определения местоположения оборудования пользователя; часть 4 – комплекты тестов

В этом документе определена проверка соответствия протокола и сигнализации в TTCN для оборудования пользователя:

– A-GPS на интерфейсе UTRA Uu;

– LTE-позиционирование на интерфейсе LTE-Uu;

– A-GNSS на интерфейсе UTRA Uu.

В этом документе содержатся следующие тестовые спецификации и аспекты проектирования TTCN:

– системная архитектура тестов;

– модели тестов и определения ASP;

– методы тестирования и характеристики использования портов связи;

– конфигурации тестов;

– принципы и допущения при проектировании;

– стили и условные обозначения TTCN;

– частичная проформа PIXIT;

– комплекты тестов в TTCN-2 и TTCN-3;

– комплекты тестов, разработанные и реализованные в этом документе, основаны на тестовых спецификациях, приведенных в документе 3GPP TS 37.571-2;

– применимость отдельных вариантов тестов определена в тестовой спецификации для проформы ICS в документе 3GPP TS 37.571-3.

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

**Версия 10**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-4 10.10.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37571-4-aa0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-4V10100 10.10.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-4V10100 10.10.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-4%20V10.10.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-4 10.10.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/10.10.00_60/ts_13757104v101000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-4-10.10.0 V1.0.0 10.10.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/xojNjmDibeiAPwD>

TTA TTAT.3G-37.571-4V10.10.0 10.10.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4V10.10.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-4 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37571-4-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-4V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-4V1110 11.1.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-4%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-4 11.1.0 15.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/11.01.00_60/ts_13757104v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-4-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/6YixRnkgcyH5Cxn>

TTA TTAT.3G-37.571-4V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-4 12.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37571-4-c60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-4V1260 12.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-4V1260 12.6.0 01.03.2016 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-4%20V12.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-4 12.6.0 10.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/12.06.00_60/ts_13757104v120600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-4-12.6.0 V1.0.0 12.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/4dQct5Nbotmy7Ar>

TTA TTAT.3G-37.571-4V12.6.0 12.6.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4V12.6.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-4 13.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37571-4-d50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-4V1350 13.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-4V1350 13.5.0 01.03.2018

<http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-4%20V13.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-4 13.5.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/13.05.00_60/ts_13757104v130500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-4-13.5.0 V1.1.0 13.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/GdZ9BgBME6P8JZY>

TTA TTAT.3G-37.571-4V13.5.0 13.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4V13.5.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-4 14.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37571-4-e50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-4V1450 14.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-4V1450 14.5.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-4%20V14.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-4 14.5.0 17.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/14.05.00_60/ts_13757104v140500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-4-14.5.0 V1.1.0 14.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/73RoEPrKz2jXdTr>

TTA TTAT.3G-37.571-4V14.5.0 14.5.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4V14.5.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-4 15.5.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37571-4-f50.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-4V1550 15.5.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.571-4V1550 15.5.0 01.06.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-4%20V15.5.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-4 15.5.0 19.01.2021 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/15.05.00_60/ts_13757104v150500p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-4-15.5.0 V1.0.0 15.5.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/8zZyXoTRfTMLCi2>

TTA TTAT.3G-37.571-4V15.5.0 15.5.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4V15.5.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-4 16.0.0 23.04.2021 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_20/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37571-4-g00.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-4V1600 16.0.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.571-4V1600 16.0.0 01.12.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-4%20V16.0.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-4 16.0.0 19.01.2021 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/16.00.00_60/ts_13757104v160000p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-4-16.0.0 V1.0.0 16.0.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/5EWMbZok2Lgf6XY>

TTA TTAT.3G-37.571-4V16.1.0 16.1.0 10.06.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4V16.1.0>

#### 2.1.6.21 TS 37.571-5

Универсальный наземный радиодоступ (UTRA), расширенный радиодоступ UTRA (E-UTRA) и улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных (EPC); спецификация соответствия оборудования пользователя (UE) для определения местоположения оборудования пользователя; часть 5 – сценарии тестов и вспомогательные данные

В этом документе определены сценарии тестов и вспомогательные данные, необходимые для проведения проверки на соответствие требованиям в режиме FDD или TDD UTRA и E-UTRA для оборудования пользователя (UE), которое поддерживает один или несколько указанных методов определения местоположения. Для радиоинтерфейса UTRA этими методами служат глобальная система позиционирования с подсказкой (A-GPS) и ассистирующая глобальная навигационная спутниковая система (A-GNSS). Для радиоинтерфейса E-UTRA этими методами служат A-GNSS, наблюдаемая разница во времени прибытия (OTDOA) и расширенный идентификатор соты (ECID).

**ОРС Номер документа Версия Дата Местонахождение  
 выпуска**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-5 10.11.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel10/37/A37571-5-ab0.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-5V10110 10.11.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-5V10110 10.11.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-5%20V10.11.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-5 10.11.0 18.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/10.11.00_60/ts_13757105v101100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-5-10.11.0 V1.0.0 10.11.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/P63DTWqAwdkirrk>

TTA TTAT.3G-37.571-5V10.11.0 10.11.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5V10.11.0>

**Версия 11**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-5 11.1.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel11/37/A37571-5-b10.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-5V1110 11.1.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-5V1110 11.1.0 01.12.2015 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-5%20V11.1.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-5 11.1.0 18.01.2016 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/11.01.00_60/ts_13757105v110100p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-5-11.1.0 V1.0.0 11.1.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/rjyPXTKmEDaHsd5>

TTA TTAT.3G-37.571-5V11.1.0 11.1.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5V11.1.0>

**Версия 12**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-5 12.7.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel12/37/A37571-5-c70.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-5V1270 12.7.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-5V1270 12.7.0 01.03.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-5%20V12.7.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-5 12.7.0 10.04.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/12.07.00_60/ts_13757105v120700p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-5-12.7.0 V1.0.0 12.7.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/63P4nFFF5zL96Fb>

TTA TTAT.3G-37.571-5V12.7.0 12.7.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5V12.7.0>

**Версия 13**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-5 13.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel13/37/A37571-5-d30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-5V1330 13.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-5V1330 13.3.0 01.09.2017 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-5%20V13.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-5 13.3.0 11.10.2017 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/13.03.00_60/ts_13757105v130300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-5-13.3.0 V1.0.0 13.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/bQCngiMb6gGJTao>

TTA TTAT.3G-37.571-5V13.3.0 13.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5V13.3.0>

**Версия 14**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-5 14.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel14/37/A37571-5-e30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-5V1430 14.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel99-14/>

CCSA CCSA.37.571-5V1430 14.3.0 01.03.2018 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-5%20V14.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-5 14.3.0 10.04.2018 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/14.03.00_60/ts_13757105v140300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-5-14.3.0 V1.1.0 14.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/X8si6GBjD72w99y>

TTA TTAT.3G-37.571-5V14.3.0 14.3.0 30.07.2021 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5V14.3.0>

**Версия 15**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-5 15.6.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37571-5-f60.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-5V1560 15.6.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15>

CCSA CCSA.37.571-5V1560 15.6.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-5%20V15.6.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-5 15.6.0 03.04.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/15.06.00_60/ts_13757105v150600p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-5-15.6.0 V1.0.0 15.6.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/7tzqwKEn4m2oznj>

TTA TTAT.3G-37.571-5V15.6.0 15.6.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5V15.6.0>

**Версия 16**

ARIB ARIB STD-T120-37.571-5 16.3.0 28.09.2020 <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37571-5-g30.pdf>

ATIS ATIS.3GPP.37.571-5V1630 16.3.0 28.06.2021 <http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16>

CCSA CCSA.37.571-5V1630 16.3.0 01.03.2020 <http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=M.2012.5/CCSA%20TS%2037.571-5%20V16.3.0.doc>

ETSI ETSI TS 137 571-5 16.3.0 16.11.2020 <https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/16.03.00_60/ts_13757105v160300p.pdf>

TSDSI TSDSI STD T1.3GPP 37.571-5-16.3.0 V1.0.0 16.3.0 30.08.2021 <https://members.tsdsi.in/index.php/s/iqw9HoWSgLkmrEi>

TTA TTAT.3G-37.571-5V16.3.0 16.3.0 11.09.2020 <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5V16.3.0>

## 2.2 Другие спецификации

В основу радиоаспектов технологии LTE-Advanced положены спецификации LTE версии 8 и LTE версии 9. Информация по радиоспецификациям версий 8 и 9 опубликована на веб-сайте 3GPP.

Полная информация по спецификациям системы и базовой сети представлена на веб-сайте 3GPP. В этих спецификациях системы и базовой сети рассматриваются аспекты самой сети, ее терминалов и предоставляемых услуг, необходимые для разработки интегрированного решения мобильности, включая такие аспекты, как обслуживание пользователя, возможность соединения, возможность совместной работы, мобильность и роуминг, безопасность, алгоритмы уплотнения/разуплотнения данных и среда передачи данных, эксплуатация и техническое обслуживание, тарификация и т. д.

Все спецификации 3GPP доступны по следующей ссылке: <https://www.3gpp.org/specifications/specification-numbering>. Спецификации 3GPP пересматриваются и обновляются после каждого пленарного заседания Группы технических спецификаций (проводятся ежегодно в марте, июне, сентябре и декабре).

Приложение 2  
  
Спецификация технологии радиоинтерфейса WirelessMAN-Advanced

Введение

IMT-Advanced является системой, разрабатываемой во всем мире, и спецификации наземных радиоинтерфейсов систем IMT-Advanced, определенные в настоящей Рекомендации, были разработаны МСЭ в сотрудничестве со сторонниками GCS[[10]](#footnote-10) и транспонирующими организациями. В документе IMT‑ADV/24 (Rev. 3) отмечается, что:

– сторонник GCSдолжен быть одним из сторонников RIT[[11]](#footnote-11)/SRIT[[12]](#footnote-12)по соответствующей технологии идолжен иметь разрешение на предоставление МСЭ-R соответствующих прав на официальное использование соответствующих спецификаций, представленных в GCS в соответствии с технологией, описанной в Рекомендации МСЭ-R M.2012;

– транспонирующая организациядолжна получить разрешение от соответствующего сторонника GCSна разработку транспонированных стандартов для определенной технологии итакже должна иметь соответствующие права на использование.

Далее отмечается, что сторонники GCSи транспонирующие организациидолжны быть также надлежащим образом квалифицированы в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 9-5 и руководящими указаниями МСЭ-R "по процедурам осуществления вклада по материалам других организаций в работу исследовательских групп и процедурам приглашения других организаций принять участие в изучении конкретных вопросов" (Резолюция МСЭ-R 9-5).

МСЭ установил глобальные и всеобщие рамки и требования, а также разработал Глобальную основную спецификацию вместе со сторонниками GCS. Признанные транспонирующие организации, работающие вместе со сторонниками GCS,взяли на себя обязательство по разработке подробной стандартизации. Поэтому в настоящей Рекомендации часто используются ссылки на разработанные извне спецификации.

Такой подход был признан наиболее подходящим решением для обеспечения возможности завершения разработки настоящей Рекомендации в кратчайшие сроки, установленные МСЭ, и удовлетворения потребностей администраций, операторов и производителей.

Таким образом настоящая Рекомендация была разработана с использованием в полной мере этого метода работы и с соблюдением сроков всемирной стандартизации. Основной текст настоящей Рекомендации был разработан МСЭ. В каждом приложении содержатся ссылки с указанием местоположения более подробной информации.

В настоящем Приложении 2 содержится подробная информация, разработанная МСЭ и IEEE (сторонник GCS), а также IEEE, ARIB, TTA, ITRI и Форумом WiMAX (транспонирующие организации). Использование механизма ссылок позволяет своевременно завершить разработку и осуществить обновление имеющих большую важность элементов настоящей Рекомендации с проведением необходимых процедур контроля изменений, транспонирования и публичного обсуждения в сторонних организациях. Эта информация в основном принимается без изменений с учетом необходимости сведения к минимуму повторного выполнения работы, а также необходимости упрощения и поддержки непрерывного процесса обновления и актуализации.

Отмечая, что подробную информацию по радиоинтерфейсам в основном следует получать путем обращения к результатам работы сторонних организаций, в настоящем общем соглашении подчеркивается не только значительная роль МСЭ как катализатора процессов стимулирования, координации и содействия развитию усовершенствованных технологий электросвязи, но и его прогрессивный и гибкий подход к разработке этого и других стандартов электросвязи для XXI века.

Более подробные сведения о процессе разработки первого издания настоящей Рекомендации можно найти в документе IMT-ADV/24 (Rev. 3), а подробная информация о процессе подготовки пересмотренных версий настоящей Рекомендации содержится в документе IMT‑ADV/25 (Rev. 2).

# 1 Обзор технологии радиоинтерфейса

Спецификация радиоинтерфейса WirelessMAN-Advancedразработана IEEE. Полномасштабная система, основанная на интерфейсе WirelessMAN-Advanced, одобрена Форумом WiMAX под названием WiMAX 2.

## 1.1 Обзор физического уровня интерфейса

В разделах ниже рассматриваются некоторые особенности физического уровня (PHY) интерфейса.

### 1.1.1 Схема многостанционного доступа

В качестве схемы многостанционного доступа в WirelessMAN-Advancedиспользуется OFDMA на линии вниз (DL) и на линии вверх (UL). Интерфейс поддерживает также схемы временного (TDD) и частотного (FDD) дуплексирования, включая режим гибридного FDD (H-FDD) подвижных станций (ПС) в сетях с FDD. Атрибуты кадровой структуры и обработка сигнала в основной полосе частот являются общими для обеих схем дуплексирования. Параметры OFDMA приведены в таблице 2. Интерфейс WirelessMAN‑Advancedподдерживает более широкие полосы частот канала, вплоть до 160 МГц, путем объединения несущих. В таблице 2 TTG и RTG обозначают промежутки времени для перехода от передачи к приему и от приема к передаче соответственно.

ТАБЛИЦА 2

Параметры OFDMA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальная полоса частот канала (МГц) | 5 | 7 | 8,75 | 10 | 20 |
| Коэффициент дискретизации | 28/25 | 8/7 | 8/7 | 28/25 | 28/25 |
| Частота дискретизации (МГц) | 5,6 | 8 | 10 | 11,2 | 22,4 |
| Размер БПФ | 512 | 1024 | 1024 | 1024 | 2048 |
| Разнос поднесущих (кГц) | 10,94 | 7,81 | 9,76 | 10,94 | 10,94 |

ТАБЛИЦА 2 (*окончание*)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Полезная длительность символа *Tu* (мкс) | | | 91,429 | 128 | 102,4 | 91,429 | 91,429 |
| CP *Tg* = 1/8 *Tu* | Длительность символа *TS* (мкс) | | 102,857 | 144 | 115,2 | 102,857 | 102,857 |
| FDD | Количество символов OFDM в кадре длительностью 5 мс | 48 | 34 | 43 | 48 | 48 |
| Незаполненный интервал (мкс) | 62,857 | 104 | 46,40 | 62,857 | 62,857 |
| TDD | Количество символов OFDM в кадре длительностью 5 мс | 47 | 33 | 42 | 47 | 47 |
| TTG + RTG (мкс) | 165,714 | 248 | 161,6 | 165,714 | 165,714 |
| CP *Tg* = 1/16 *Tu* | Длительность символа *TS* (мкс) | | 97,143 | 136 | 108,8 | 97,143 | 97,143 |
| FDD | Количество символов OFDM в кадре длительностью 5 мс | 51 | 36 | 45 | 51 | 51 |
| Незаполненный интервал (мкс) | 45,71 | 104 | 104 | 45,71 | 45,71 |
| TDD | Количество символов OFDM в кадре длительностью 5 мс | 50 | 35 | 44 | 50 | 50 |
| TTG + RTG (мкс) | 142,853 | 240 | 212,8 | 142,853 | 142,853 |
| CP *Tg*= 1/4 *Tu* | Длительность символа *TS* (мкс) | | 114,286 | 160 | 128 | 114,286 | 114,286 |
| FDD | Количество символов OFDM в кадре длительностью 5 мс | 43 | 31 | 39 | 43 | 43 |
| Незаполненный интервал (мкс) | 85,694 | 40 | 8 | 85,694 | 85,694 |
| TDD | Количество символов OFDM в кадре длительностью 5 мс | 42 | 30 | 37 | 42 | 42 |
| TTG + RTG (мкс) | 199,98 | 200 | 264 | 199,98 | 199,98 |

### 1.1.2 Структура кадра

Суперкадром называется набор последовательных кадров радиосигнала одинакового размера, начало которых отмечено заголовком суперкадра (SFH), в котором передается краткосрочная и долгосрочная информация о конфигурации системы.

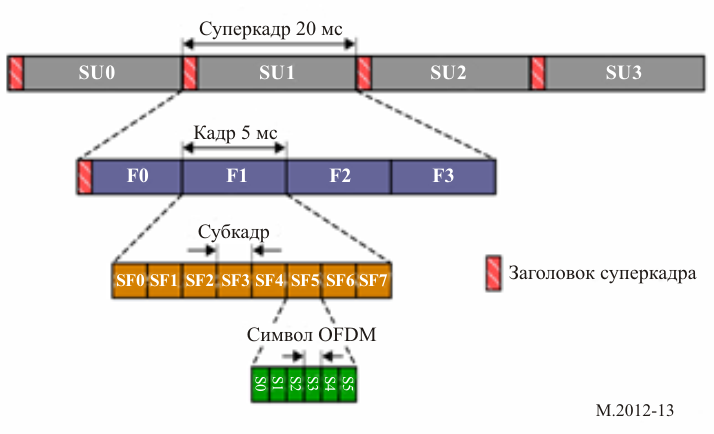
Для того чтобы уменьшить задержку при доступе к радиолинии, кадр радиосигнала делится еще на ряд субкадров, каждый из которых состоит из целого числа символов OFDM. Временной интервал передачи (TTI) определен как задержка передачи по радиолинии, кратная длине субкадра (по умолчанию это длина одного субкадра). Существует четыре типа субкадров: 1) субкадр типа 1, состоит из шести символов OFDM; 2) субкадр типа 2, состоит из семи символов OFDM; 3) субкадр типа 3, состоит из пяти символов OFDM; 4) субкадр типа 4, состоит из девяти символов OFDM, используется только на линии вверх в каналах с шириной полосы 8,75 МГц, когда необходима поддержка кадров унаследованных систем, то есть OFDMA TDD WMAN.

Базовая структура кадра показана на рисунке 13, на котором длина суперкадра равна 20 мс (состоит из четырех кадров радиосигнала), длительность кадра радиосигнала равна 5 мс, а длительность субкадра зависит от ширины полосы канала, длины циклического префикса и типа (1/2/3/4) субкадра. Количество субкадров в кадре радиосигнала предопределено в целях максимизации спектральной эффективности каждой конфигурации кадра в зависимости от ширины полосы канала, длины циклического префикса, типа субкадра и режима дуплексирования.

Концепция временных зон применяется и для TDD, и для FDD систем. Временные зоны представляют собой временное уплотнение во временной области на линии вниз для поддержки как новых, так и унаследованных ПС. Для передачи по линии вверх может использоваться и временное, и частотное уплотнение для поддержки унаследованных и новых терминалов. Усовершенствования и особенности, не имеющие обратной совместимости, ограничены применением в новых зонах. Все обратно совместимые особенности и функции используются в унаследованных зонах.

рисунок 13

Базовая структура кадра



### 1.1.3 Физическая структура и ресурсная единица

Субкадры линий DL/UL разделены на несколько частотных участков, где каждый участок состоит из набора физических ресурсных единиц (PRU), распределенных по имеющемуся количеству символов OFDM в субкадре. Каждый частотный участок может включать в себя локализованные и/или распределенные PRU. Частотные участки могут служить разным целям, например для частичного повторного использования частоты (FFR). Разделение ресурсов и их отображение для линий DL/UL проиллюстрировано рисунком 14. PRU является базовой физической единицей при распределении ресурсов, состоящей из произведения 18 непрерывных поднесущих на *N*sym непрерывных символов OFDM, где *N*sym равно 6, 7, 5 и 9 символов OFDM для субкадров типа 1/2/3/4 соответственно (тип 4 используется только на линии вверх). Логическая ресурсная единица (LRU) является базовой логической единицей для распределенных и локализованных выделений ресурсов. LRU охватывает 18 × *N*sym поднесущих.

рисунок 14

Процесс отображения ресурсов



### 1.1.4 Отображение ресурсов

Определение процесса отображения ресурсов проиллюстрировано рисунком 14, где Pi обозначает i‑й частотный участок.

Сначала PRU разделяются на субполосы и мини-полосы, где одна субполоса содержит четыре смежных PRU, а одна мини-полоса содержит одну PRU. Эти субполосы подходят для селективных частотных выделений, так как они обеспечивают смежное выделение PRU по частоте. Мини-полосы подходят для разнесенных частотных выделений с перестановкой частот (внешняя перестановка на рисунке 14).

После разделения на частотные участки производится разделение между локализованными или непрерывными ресурсными единицами (CRU) и распределенными ресурсными единицами (DRU) на секторной основе. Все субполосы относятся к категории CRU, в то время как мини-полосы относятся либо к категории CRU, либо к DRU. CRU используются для получения выигрыша от планирования, зависящего от частоты. Одна CRU состоит из группы поднесущих, непрерывных по частоте. DRU используются для получения выигрыша от частотного разноса. Одна DRU содержит группу поднесущих, разбросанных по частотному участку. Размеры CRU и DRU равны размеру PRU.

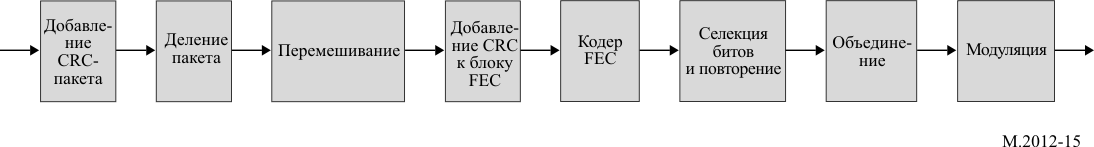
Для формирования CRU и DRU поднесущие на OFDM-символах субкадра разделяются на поднесущие защитного интервала и используемые поднесущие. Поднесущая с нулевой частотой не используется. Используемые поднесущие распределяются по PRU. Каждая PRU содержит пилотную поднесущую и поднесущие для передачи данных. Количество используемых пилотных поднесущих и поднесущих для передачи данных зависит от режима MIMO, ранга и количества уплотняемых ПС, а также от количества символов OFDM в субкадре.

Перестановка поднесущих (тональных пар), определенная для DRU на частотном участке линии вниз, разбрасывает поднесущие по всем распределенным ресурсным выделениям в пределах частотного участка. После отображения всех пилотных поднесущих оставшиеся используемые поднесущие образовывают смежные пары (тональные пары), а затем переставляются, чтобы определить распределенные логические ресурсные единицы (DLRU). Перестановка поднесущих на линии вниз осуществляется по символам OFDM в пределах субкадра. Каждая из DRU частотного участка линии вверх разделяется на три смежных окошка по шесть смежных поднесущих на протяжении *N*sym символов. Эти окошки коллективно переставляются по всем рассредоточенным ресурсным выделениям в пределах частотного участка и определяют DLRU. Непрерывные логические ресурсные единицы (CLRU) получаются прямым отображением CRU. CLRU относятся к категории LRU, основанных на субполосах и называемых субполосными логическими ресурсными единицами (SLRU), или LRU, основанными на мини-полосах и называемых мини-полосными логическими ресурсными единицами (NLRU).

### 1.1.5 Модуляция и кодирование

РИСУНОК 15

Процедуры кодирования и модуляции



Процедуры канального кодирования и модуляции показаны на рисунке 15. Контроль циклическим избыточным кодом (CRC) применяется к пакету (то есть к единице данных физического уровня) до его разделения. 16-разрядная величина CRC вычисляется по всему количеству битов в пакете. Если размер пакета, включая CRC пакета, превышает максимальный размер блока прямой коррекции ошибок (FEC), то пакет разделяется на KFB блоков FEC и каждый кодируется отдельно. Если пакет разделен на несколько блоков FEC, то CRC блока FEC применяется к каждому блоку FEC до применения FEC‑кодирования. CRC блока FEC вычисляется применительно ко всем битам этого блока FEC. Все разделенные блоки FEC, включая 16-разрядный код CRC блока FEC, имеют одинаковую длину. Максимальный размер блока FEC составляет 4800 битов. Правила объединения основываются на количестве информационных битов и не зависят от структуры распределения ресурсов (количества логических ресурсных единиц и их размера). В WirelessMAN-Advancedиспользуется сверточный турбокод (CTC) с кодовой скоростью 1/3. Схема CTC распространяется на поддержку дополнительных размеров блоков FEC. Кроме того, размеры блоков FEC могут регулярно увеличиваться с предопределенной дискретностью. Размеры блока FEC, кратные семи, отбрасываются для образования кольцевой структуры кодирования. Блок кодирования, показанный на рисунке 15, включает перемежитель.

Для согласования скоростей в WirelessMAN-Advancedиспользуются селекция и повторение битов. Селекция битов адаптирует количество кодированных битов к размеру выделенного ресурса, который может меняться в зависимости от размера ресурсной единицы и типа субкадра. Все количество поднесущих в выделенной ресурсной единице сегментируется в каждый блок FEC. Суммарное количество информационных битов и битов четности, сгенерированное кодером FEC, считается максимальным размером кольцевого буфера. Повторение выполняется тогда, когда количество переданных битов больше, чем количество селектированных битов. Селекция кодированных битов осуществляется циклически через буфер. Биты материнского кода, то есть общее количество информационных битов и битов четности, рассматриваются в качестве максимального размера кольцевого буфера. В случае, когда размер кольцевого буфера *N*buffer, меньше, чем количество битов материнского кода, то первые из *N*buffer битов материнского кода рассматриваются в качестве селектированных битов.

Поддерживаются сигнальные созвездия модуляций QPSK, 16-QAM и 64-QAM. Отображение битов на точки созвездия зависит от варианта перегруппировки созвездия (CoRe), используемого в описанном гибридном методе запроса повторной передачи (HARQ), и далее зависит от схемы MIMO. Символы QAM отображаются на вход кодера MIMO. Размеры включают добавляемые биты CRC (в пакет и в блок FEC), если они применяются. Другие размеры требуют заполнения до последующего размера. Кодовая скорость и модуляция зависят от размера пакета и выделенного ресурса.

В WirelessMAN-Advancedиспользуется HARQ с резервированием с приращением (HARQ‑IR) путем определения начального положения селекции битов при повторной передаче методом HARQ. Поддерживается также метод HARQ с суммированием (HARQ-CC), считающийся специальным случаем HARQ-IR. Для указания стартовой позиции используется двухразрядный идентификатор субпакетов (SPID). Схема CoRe может быть представлена перемежителем на уровне битов.

Форматы выделения ресурсов и передачи при каждой повторной передаче по линии вниз могут адаптироваться с помощью сигнализации управления. Выделение ресурсов при каждой повторной передаче по линии вверх может быть фиксированным или адаптивным в соответствии с сигналами управления, эти биты или символы могут передаваться в различном порядке, чтобы воспользоваться преимуществами разнесения канала по частоте.

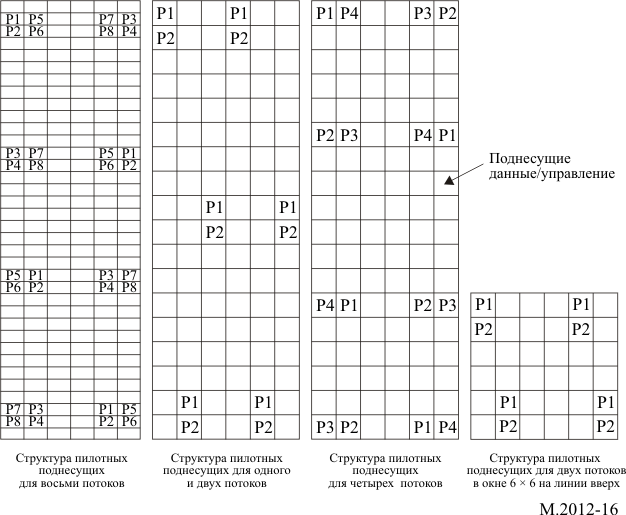
При повторной передаче по методу HARQ может применяться отображение битов или модулированных символов на пространственные потоки, чтобы воспользоваться преимуществами пространственного разнесения при данной схеме отображения, в зависимости от типа HARQ-IR. В этом случае передатчику и приемнику должен быть известен предопределенный набор схем отображения. При применении HARQ на линии вниз базовая станция (БС) может передавать количество кодированных битов, превышающее имеющуюся в данный момент емкость эластичного буфера.

### 1.1.6 Структура пилотных поднесущих

Передача пилотных поднесущих на линии вниз нужна для того, чтобы оценить канал, измерить его качество (например, получить индикатор качества канала, CQI), оценить сдвиг частоты и т. д. WirelessMAN-Advanced поддерживает как обычные, так и специализированные структуры пилотных поднесущих, чтобы оптимизировать работу систем в различных условиях распространения сигнала. Классификация пилотных поднесущих на обычные и специализированные основывается на их использовании. Обычные пилотные поднесущие могут использоваться в рассредоточенных выделениях всеми ПС. Специализированные структуры пилотных поднесущих могут использоваться и в локализованных, и в рассредоточенных выделениях ресурсов. Они ассоциируются с пилотным индексом, специфичным для пользователя. Специализированные пилотные поднесущие ассоциируются с конкретным выделением ресурса и предназначаются для использования подвижными станциями, которым выделен специфический ресурс, и поэтому предкодирование или формирование лучей должны быть выполнены тем же способом, что и для поднесущих передачи данных этого ресурсного выделения. Структура пилотных поднесущих определена для нескольких (до 8) потоков, при этом имеется унифицированная схема для обычных и специализированных пилотных поднесущих. По пространственным потокам плотность пилотных поднесущих одинакова, однако по символам OFDM нет необходимости в одинаковой плотности пилотных поднесущих.

рисунок 16

Структуры пилотных поднесущих для 1, 2, 4 и 8 потоков в субкадре типа 1



Для субкадра, состоящего из пяти символов OFDM, отбрасывается последний символ OFDM. Для субкадра, состоящего из семи символов OFDM, первый символ OFDM добавляется в качестве седьмого символа OFDM. Для устранения влияния помех от пилотных поднесущих соседним секторам или БС используется пилотная структура с перемежением путем циклического сдвига базовой пилотной диаграммы таким образом, чтобы пилотные поднесущие соседних сот не перекрывались.

Пилотные поднесущие на линии вверх предназначены для локализованных и распределенных ресурсных единиц и предварительно кодированы с использованием такого же предкодирования, как и поднесущие для передачи данных в выделенном ресурсе. Диаграмма пилотных поднесущих определена для нескольких (до четырех) передаваемых потоков для SU-MIMO и до восьми потоков для CSM. Когда на пилотные поднесущие подается мощность, то каждая поднесущая с данными должна иметь одинаковую мощность передачи по всем OFDM в ресурсном блоке.

В ресурсных блоках 18 × 6 на линии вверх используются такие же диаграммы пилотных поднесущих, как и блоки на линии вниз. Диаграмма пилотных поднесущих для структур окошек 6 × 6 используется для DLRU только в том случае, когда количество потоков равно 1 или 2, что также показано на рисунке 16.

### 1.1.7 Каналы управления

В каналах управления на линии вниз передается информация, важная для работы системы. В зависимости от типа сигнализации управления информация передается по разным временным интервалам (то есть от интервала суперкадра до интервала субкадра). Параметры конфигурации системы передаются на интервалах суперкадра, в то время как сигнализация управления, относящаяся к распределению пользовательских данных, передается на интервалах кадра/субкадра.

#### 1.1.7.1 Каналы управления на линии вниз

Заголовок суперкадра (SFH)

Заголовок суперкадра (SFH) переносит существенные параметры системы и информацию о конфигурации. Содержимое SFH разделено на два сегмента: первичные и вторичные SFH. Первичные SFH передаются в каждом суперкадре, в то время как вторичные SFH передаются в одном или нескольких суперкадрах. Первичный и вторичный заголовки расположены в первом субкадре суперкадра и уплотнены по времени в расширенную преамбулу. SFH занимает полосу шириной не более 5 МГц. Первичный SFH передается с использованием предопределенной схемы модуляции и кодирования. Вторичный SFH передается с использованием предопределенной схемы модуляции, а ее коэффициент повторения кода передается в первичном SFH. Первичный и вторичный заголовки передаются с использованием двух пространственных потоков и пространственно-частотного блочного кодирования в целях улучшения охвата и надежности. Для ПС не требуется знать конфигурацию антенны до декодирования первичного SFH. Информация, передаваемая во вторичном SFH, делится на разные субпакеты. Субпакет № 1 вторичного заголовка (SP1) включает в себя информацию, необходимую для повторного вхождения в сеть. Субпакет № 2 вторичного заголовка (SP2) содержит информацию для начального вхождения в сеть. Субпакет № 3 вторичного заголовка (SP3) содержит оставшуюся системную информацию для поддержания связи с БС.

Улучшенный протокол MAP (A-MAP)

A-MAP состоит из специфической и неспецифической для пользователя управленческой информации. Неспецифическая для пользователя управленческая информация включает в себя информацию, не предназначенную для специфического пользователя или для специфической группы пользователей. Она содержит информацию, необходимую для декодирования управленческой информации, специфической для пользователя. Специфическая для пользователя управленческая информация состоит из информации, предназначенной для одного или нескольких пользователей. Она включает планирование присвоений, информацию для управления мощностью и отклик HARQ. Ресурсы могут постоянно выделяться подвижным станциям. Групповая управленческая информация используется для выделения и/или конфигурирования ресурсов для одной или нескольких ПС в пределах группы пользователей. Внутри субкадра каналы управления и данных уплотнены по частоте. И каналы управления, и каналы данных передаются в логических ресурсных единицах, которые размещены по всем символам OFDM субкадра.

Каждый субкадр на линии вниз содержит область управления, включающую и специфическую и неспецифическую для пользователя управленческую информацию. Все A‑MAP совместно используют временную область, известную как область A-MAP. Области управления расположены в каждом субкадре. Соответственные выделения на линии вверх происходят на L субкадров позднее, где L определяется важностью A-MAP. Скорость кодирования предопределена для информации, неспецифической для пользователя, а для управленческой информации, специфической для пользователя, она указана в заголовке SFH.

Информационный элемент (IE) выделения в A-MAP определен как базовый элемент управления услугой одноадресной передачи. IE управления одноадресной передачей может быть адресован одному пользователю с использованием одноадресного идентификатора или нескольким пользователям с использованием многоадресного/вещательного идентификатора. Этот идентификатор маскируется битами CRC в IE выделения A-MAP. В нем может содержаться информация, касающаяся выделения ресурсов, HARQ, режима передачи MIMO и т. д. Каждая IE A‑MAP кодируется отдельно.

Управленческая информация, неспецифическая для пользователя, кодируется отдельно от управленческой информация, специфической для пользователя. В субкадрах на линии вниз разделение частот для однократного повторного использования и/или трехкратного повторного использования с увеличенной мощностью может содержаться в области A-MAP. Область A-MAP занимает несколько первых DLRU в частотном разделении. Структура области A-MAP проиллюстрирована рисунком 17. Ресурс, занятый каждым физическим каналом с A-MAP, может изменяться в зависимости от конфигурации системы и работы плановщика. Имеются следующие типы A-MAP:

– **A-MAP присвоения** содержит информацию о присвоении ресурса, которая категорируется по нескольким типам IE присвоения ресурса (IE присвоения A-MAP);

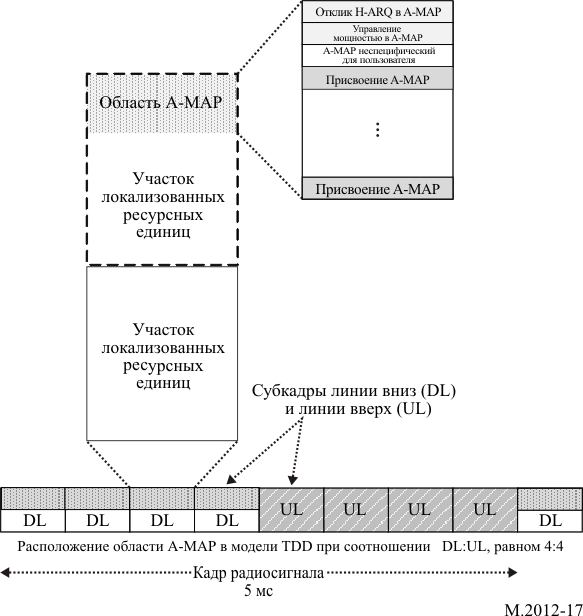
– **A-MAP отклика HARQ** содержит информацию HARQ ACK/NACK для передачи данных по линии вверх;

– **A-MAP управления мощностью** включает команды быстрого управления мощностью ПС.

Имеются различные типы IE A-MAP присвоения, отличающиеся для сценариев линий вниз и вверх, постоянных и непостоянных, выделения ресурсов одиночным пользователям и группам, базовых и расширенных IE.

рисунок 17

Пример расположения и структуры A-MAP



#### 1.1.7.2 Каналы управления на линии вверх

Канал быстрого отклика (FBCH)

Канал быстрого отклика по линии вверх (FBCH) передает отклики CQI и MIMO.

Отклик CQI содержит информацию об условиях работы канала как они видны с ПС. Эта информация используется в БС для адаптации линии, выделения ресурсов, управления мощностью и т. д. Измерение качества канала включает в себя как узкополосные, так и широкополосные измерения. Измерение качества канала включает в себя как узкополосные, так и широкополосные измерения. Затраты пропускной способности на отклик CQI можно снизить применением дифференциального отклика или других методов сжатия. Например, информацией CQI может служить действующее отношение мощности несущей к сумме мощности помехи и шума (CINR), выбор полосы частот и т. д.

Отклик MIMO содержит широкополосные и/или узкополосные пространственные характеристики канала, которые необходимы для работы схемы MIMO. В качестве примера информации отклика MIMO служат предпочтительный индекс матрицы, информация о ранге адаптации, элементах матрицы ковариации канала и о наилучшем индексе субполосы.

Различают два типа FBCH на линии вверх: a) первичный канал быстрого отклика (P-FBCH); b) вторичный канал быстрого отклика (S-FBCH). S-FBCH может использоваться для поддержки передачи CQI с более высокими кодовыми скоростями и, значит, содержащими больше информационных битов CQI. FBCH уплотняется по частоте с другими каналами управления и передачи данных на линии вверх.

Канал FBCH начинается в предопределенном положении, а его размер задается в вещательном сообщении управления на линии вниз. Выделения для быстрого отклика для ПС могут быть периодическими, а сами выделения – конфигурируемыми. Конкретный тип информации отклика, переносимой при каждой возможности быстрого отклика, может быть различным. Количество битов, переносимое в канале быстрого отклика, может быть адаптивным. Для эффективной передачи в канале отклика определено мини-окошко, охватывающее две поднесущие по шесть символов OFDM. Одна LRU состоит из девяти мини-окошек и может совместно использоваться несколькими FBCH.

Канал отклика HARQ

Отклик HARQ (ACK/NACK) используется для подтверждения передачи данных на линии вниз. Канал отклика HARQ на линии вверх начинается с предопределенным сдвигом относительно соответствующей передачи на линии вниз. Канал отклика HARQ уплотняется по частоте с другими каналами управления и передачи данных. Для уплотнения нескольких каналов отклика HARQ используются ортогональные коды. Канал отклика HARQ охватывает три распределенных мини‑окошка.

Канал зондирования

Канал зондирования используется подвижной станцией для передачи зондирующих опорных сигналов, чтобы разрешить базовой станции измерить условия канала на линии вверх. Канал зондирования может занимать либо специфические субполосы линии вверх, либо всю полосу символа OFDM. БС может конфигурировать ПС, чтобы она передавала сигнал зондирования на предопределенных поднесущих в пределах конкретных субполос или в пределах всей ширины полосы частот. Канал зондирования уплотняется ортогонально (по времени или по частоте) с другими каналами управления и передачи данных. Кроме того, БС может конфигурировать несколько пользовательских терминалов для передачи сигналов зондирования по соответствующим каналам зондирования, используя кодовое, частотное или временное уплотнение. Для регулирования качества зондирования в каналах зондирования может быть применено управление мощностью. Мощность передачи каждого подвижного терминала может отдельно регулироваться в соответствии с конкретными целевыми значениями CINR.

Канал определения дальности

Канал определения дальности используется для синхронизации на линии вверх. Этот канал может классифицироваться по определению дальности для несинхронизированных и синхронизированных ПС. Канал определения дальности для несинхронизированных ПС (NS‑RCH) используется для первоначального вхождения в сеть и передачи управления (хендовера) целевой БС. Канал определения дальности для синхронизированных ПС (S‑RCH) используется для периодического определения дальности. В фемтосоте ПС должны осуществлять первичное определение дальности, определение дальности для передачи управления и периодическое определение дальности с использованием канала S-RCH.

Канал запроса полосы (BR)

Каналы запроса полосы (BR) используются для запроса предоставления линии вверх. Запросы полосы передаются в преамбуле BR с помощью сообщений или без сообщений. Сообщения BR могут содержать информацию о состоянии очереди нагрузки в ПС, например о размере буфера и параметрах качества обслуживания. Для передачи информации BR по данному каналу управления используется случайный доступ на основе разрешения конфликтов или без разрешения конфликтов.

Канал BR начинается в конфигурируемой позиции, и его конфигурация определяется вещательным сообщением управления на линии вниз. Канал BR уплотняется по частоте с другими каналами управления и передачи данных на линии вверх. Окошко для BR определяется как произведение шести непрерывных поднесущих на шесть символов OFDMA. Каждый канал BR состоит из трех рассредоточенных окошек BR. В одном канале BR может передаваться несколько преамбул BR с использованием кодового уплотнения.

### 1.1.8 Управление мощностью

Механизм управления мощностью поддерживается и на линии вниз, и на линии вверх. При использовании управления мощностью на линии вниз терминал с управляемым уровнем мощности принимает специфическую для пользователя информацию на специализированной пилотной поднесущей. По протоколам А-MAP на линии вниз может осуществляться управление мощностью на основе обратной связи канала качества терминала на линии вверх.

Управление мощностью на линии вверх поддерживается для того, чтобы компенсировать потери на трассе распространения, затенение, быстрые замирания и потери на реализацию, а также для подавления помех между сотами и внутри сот. БС может передавать необходимую информацию по каналу управления или передавать сообщение терминалам в целях поддержки управления мощностью на линии вверх. Параметры алгоритма управления мощностью оптимизируются базовой станцией по всей системе и транслируются периодически.

В сценариях с высокой мобильностью схема управления мощностью может оказаться не в состоянии компенсировать эффект быстрых замираний в канале из-за вариаций импульсного отклика канала. В результате управление мощностью используется только для компенсации потерь при распространении, зависящих от расстояния, а также затенения и потерь на реализацию.

Вариации характеристик канала и потери на реализацию компенсируются схемой управления мощностью без обратной связи, редко взаимодействуя с БС. Терминал может определить данную мощность передачи, основываясь на параметрах передачи, посланных обслуживающей БС, качестве передачи канала на линии вверх, на информации о состоянии канала линии вниз и знаний о помехе, полученных по линии вниз. Управление мощностью без обратной связи обеспечивает грубые первоначальные установки мощности терминала при начальном установлении соединения.

Динамические вариации канала компенсируются схемой управления мощностью с обратной связью, получая команды управления от обслуживающей БС. БС измеряет состояние канала на линии вверх, получает информацию о помехах через каналы управления и/или передачи данных по линии вверх и посылает терминалу команды управления мощностью. Терминал корректирует свою мощность передачи в соответствии с этими командами управления мощностью от БС.

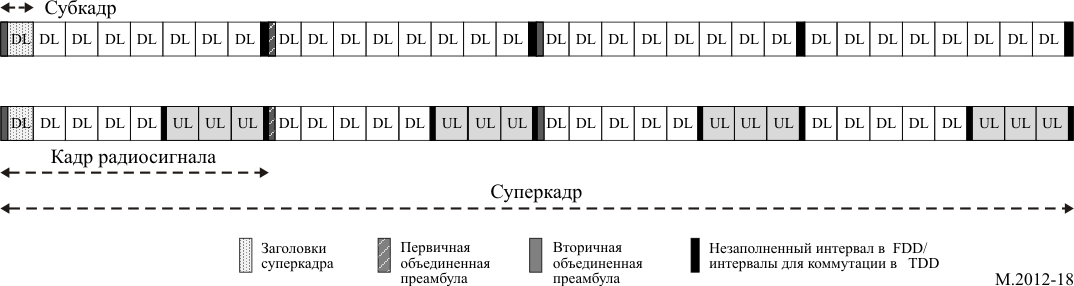
### 1.1.9 Синхронизация на линии вниз

В WirelessMAN-Advancedиспользуется иерархическая структура синхронизации DL, в которой передаются два типа преамбул: a) первичная усовершенствованная преамбула (PA‑Preamble); b) вторичная усовершенствованная преамбула (SA-Preamble) (рисунок 18). В суперкадре выделяется один символ PA-Preamble и два символа SA-Preamble. Расположение символа A-Preamble задается как первый символ кадра, за исключением последнего кадра. PA-Preamble располагается на месте первого символа второго кадра в суперкадре, а SA-Preamble – на месте первого символа первого и третьего кадров. PA‑Preamble несет информацию о ширине полосы, занимаемой системой, и о конфигурации несущих. PA‑Preamble имеет фиксированную ширину полосы, равную 5 МГц. К PA‑Preamble применяется однократное повторное использование частоты в частотной области. SA‑Preamble повторяется один раз каждые два кадра, охватывая всю ширину полосы системы, и несет идентификаторы соты. Для этого набора частот используется трехкратное повторное использование частоты для борьбы с помехами между сотами. SA-Preamble переносит 768 различных идентификаторов соты.

Набор последовательностей SA-Preamble состоит из разделов и каждый раздел предназначен для конкретного типа БС, например БС макросоты, БС фемтосоты и т. д. Информация о разделах – самая широкая во вторичном SFH и в сообщении AAI-SCD.

рисунок 18

Структура усовершенствованных преамбул



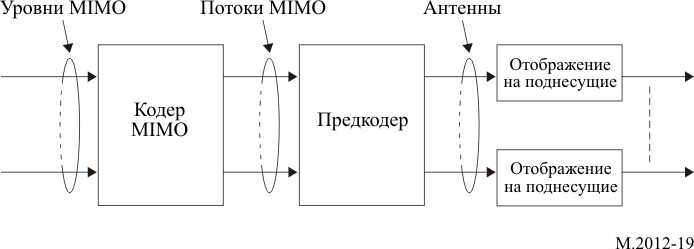
### 1.1.10 Многоантенные методы

#### 1.1.10.1 Структура MIMO

WirelessMAN-Advancedподдерживает несколько перспективных многоантенных методов, включая однопользовательские и многопользовательские MIMO (пространственное уплотнение и формирование лучей), а также ряд схем разнесения при передаче. В однопользовательской схеме MIMO (SU-MIMO) только один пользователь может быть распланирован по одной (временной, частотной, пространственной) ресурсной единице. С другой стороны, в многопользовательской схеме MIMO (MU-MIMO) множество пользователей может быть распланировано по одной ресурсной единице. При вертикальном кодировании используется один кодер (или уровень), а при многоуровневом кодировании используется несколько кодеров (или несколько уровней). Уровень определяется как входной тракт процессов кодирования и модуляции к кодеру MIMO. Поток определяется как совокупность выходных сигналов с кодера MIMO, которые далее обрабатываются блоком формирования лучей или блоком предварительного кодера. При пространственном уплотнении ранг определяется как количество потоков, предназначенных для пользователя.

РИСУНОК 19

Структура MIMO



Структура передатчика с MIMO представлена на рисунке 19. Блок кодера содержит блоки канального кодирования, перемежения, согласования скоростей и модуляции для каждого уровня. Блок отображения ресурсов отображает комплексные символы модуляции на соответствующие частотно-временные ресурсы. Блок кодера MIMO отображает уровни на потоки, которые далее обрабатываются блоком предварительного кодирования.

Блок предварительного кодирования отображает потоки на антенны путем генерирования символов данных, специфических для антенны, в соответствии с выбранным режимом MIMO. Блок построения символов OFDM отображает данные, специфические для антенны, на символы OFDM. Таблица 3 содержит информацию о различных режимах MIMO, поддерживаемых системой WirelessMAN Advanced.

ТАБЛИЦА 3

Режимы MIMO на линии вниз

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс режима | Описание | Формат кодирования MIMO | Предкоди-рование MIMO |
| Режим 0 | SU-MIMO без обратной связи (разнесение на передаче) | Пространственно-частотное блоковое кодирование (SFBC) | Неадаптивное |
| Режим 1 | SU-MIMO без обратной связи (пространственное уплотнение) | Вертикальное кодирование | Неадаптивное |
| Режим 2 | SU-MIMO с обратной связью (пространственное уплотнение) | Вертикальное кодирование | Адаптивное |

ТАБЛИЦА 3 (*окончание*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс режима | Описание | Формат кодирования MIMO | Предкоди-рование MIMO |
| Режим 3 | MU-MIMO без обратной связи (пространственное уплотнение) | Многоуровневое кодирование | Неадаптивное |
| Режим 4 | MU-MIMO с обратной связью (пространственное уплотнение) | Многоуровневое кодирование | Адаптивное |
| Режим 5 | SU-MIMO без обратной связи (разнесение на передаче) | Повторение сопряженных данных (CDR) | Неадаптивное |

Минимальная конфигурация антенны на линии вниз и линии вверх – это 2 × 2 и 1 × 2 соответственно. Для пространственного уплотнения без обратной связи и для SU-MIMO с обратной связью количество потоков ограничено минимальным количеством передающих и приемных антенн. MU‑MIMO может поддерживать до двух потоков при двух передающих антеннах, до четырех потоков при четырех передающих антеннах и до восьми потоков при восьми передающих антеннах. В таблицу 4 сведены параметры MIMO линии вниз для различных режимов MIMO.

ТАБЛИЦА 4

Параметры MIMO на линии вниз

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Количество передающих антенн | Степень STC на один уровень | Количество потоков | Количество поднесущих | Количество уровней |
| Режим 0 MIMO | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 8 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Режим 1 MIMO  и режим 2 MIMO | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 4 | 4 | 4 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 8 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 8 | 4 | 4 | 1 | 1 |
| 8 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 8 | 6 | 6 | 1 | 1 |
| 8 | 7 | 7 | 1 | 1 |
| 8 | 8 | 8 | 1 | 1 |
| Режим 3 MIMO  и режим 4 MIMO | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 4 | 1 | 4 | 1 | 4 |
| 8 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 8 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 8 | 1 | 4 | 1 | 4 |

ТАБЛИЦА 4 (*окончание*)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Количество передающих антенн | Степень STC на один уровень | Количество потоков | Количество поднесущих | Количество уровней |
| Режим 4 MIMO | 4 | 2 и 1a | 3 | 1 | 2 |
| 4 | 2 и 1b | 4 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| 8 | 2 и 1a | 3 | 1 | 2 |
| 8 | 2 и 1b | 4 | 1 | 3 |
| 8 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| 8 | 1 | 8 | 1 | 8 |
| 8 | 2 и 1c | 8 | 1 | 7 |
| 8 | 2 и 1d | 8 | 1 | 6 |
| 8 | 2 и 1e | 8 | 1 | 5 |
| 8 | 2 | 8 | 1 | 4 |
| Режим 5 MIMO | 2 | 1/2 | 1 | 2 | 1 |
| 4 | 1/2 | 1 | 2 | 1 |
| 7 | 1/2 | 1 | 2 | 1 |
| a Два потока к одной ПС и один поток к другой ПС, с одним уровнем каждый.  b Два потока к одной ПС и по одному потоку к двум другим ПС, с одним уровнем каждый.  c Два потока к одной ПС и по одному потоку к шести другим ПС, с одним уровнем каждый.  d По два потока к двум ПС и по одному потоку к четырем другим ПС, с одним уровнем каждый.  e По два потока к трем ПС и по одному потоку к двум другим ПС, с одним уровнем каждый. | | | | | |

Поток к отображению на антенны зависит от схемы MIMO. По линии вниз передаются CQI и отклик ранга в целях оказания помощи БС в адаптации ранга, переключении режима и адаптации скорости. При пространственном уплотнении ранг определяется как количество потоков, предназначенных для каждого пользователя. В системах FDD и TDD, в SU-MIMO с обратной связью используется предкодирование на основе унитарной кодовой книги. На линии вниз ПС может посылать на БС в SU‑MIMO с обратной связью такую информацию, как ранг, выбор субполосы, CQI, индекс матриц предкодирования, а также долгосрочную информацию о состоянии канала.

На линии вниз поддерживается передача MU-MIMO при количестве потоков до двух на одного пользователя. При этом механизме предкодирования разрешается формирование лучей. WirelessMAN‑Advancedспособна адаптироваться к SU-MIMO или MU-MIMO заранее определенным или гибким образом. Поддерживаются также методы MIMO со множеством БС, что улучшает пропускную способность в секторе и на краю соты путем использования взаимодействующего предкодирования по множеству БС, формирования лучей, координируемого сетью, или подавления помех между сотами.

При MIMO на линии вверх БС будет планировать работу пользователей по ресурсным блокам и определять уровень схем модуляции и кодирования (MCS), а также параметры MIMO (режим, ранг и т. д.). Поддерживаемые конфигурации антенн охватывают одну, две или четыре передающих антенны и более двух приемных антенн. Режимы и параметры MIMO на линии вверх представлены в таблице 5 и таблице 6 соответственно.

ТАБЛИЦА 5

Режимы MIMO на линии вверх

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс режима | Описание | Формат кодирования MIMO | Предкоди-рование MIMO |
| Режим 0 | SU-MIMO без обратной связи  (разнесение на передаче) | SFBC | Неадаптивное |

ТАБЛИЦА 5 (*окончание*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс режима | Описание | Формат кодирования MIMO | Предкоди-рование MIMO |
| Режим 1 | SU-MIMO без обратной связи (пространственное уплотнение) | Вертикальное кодирование | Неадаптивное |
| Режим 2 | SU-MIMO с обратной связью (пространственное уплотнение) | Вертикальное кодирование | Адаптивное |
| Режим 3 | Взаимодействующее пространственное уплотнение без обратной связи (MU‑MIMO) | Вертикальное кодирование | Неадаптивное |
| Режим 4 | Взаимодействующее пространственное уплотнение с обратной связью (MU‑MIMO) | Вертикальное кодирование | Адаптивное |

ТАБЛИЦА 6

Параметры MIMO на линии вверх

|  | Количество передающих антенн | Степень STC на один уровень | Количество потоков | Количество поднесущих | Количество уровней |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Режим 0 MIMO | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Режим 1 MIMO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Режим 1 MIMO и режим 2 MIMO | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 4 | 4 | 4 | 1 | 1 |
| Режим 3 MIMO  и режим 4 MIMO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 4 | 4 | 4 | 1 | 1 |

Режимы разнесения на передаче, поддерживаемые на линии вверх, охватывают схемы из двух и четырех передающих антенн с кодовой скоростью 1, как, например, пространственно-частотное блоковое кодирование (SFBC) и предкодер на два потока. В системах FDD и TDD поддерживается предкодирование, основанное на унитарной кодовой книге. В этом режиме ПС передает опорный зондирующий сигнал по линии вверх, для того чтобы помочь планированию и выбору предкодера в БС на линии вверх. БС передает на ПС информацию о выделении ресурсов, MCS, ранг, предпочтительный индекс предкодера, а также размер пакета. MU-MIMO на линии вверх разрешает пространственное уплотнение нескольких ПС по одним и тем же радиоресурсам. Поддерживаются MU-MIMO и без обратной связи, и с обратной связью. Подвижные станции с одной передающей антенной могут работать в режиме SU- или MU-MIMO без обратной связи.

## 1.2 Краткое рассмотрение уровня MAC

В последующих разделах описаны некоторые особенности уровня MAC.

### 1.2.1 Адресация MAC

WirelessMAN-Advancedопределяет глобальные и логические адреса для ПС, которые идентифицируют пользователя и его соединения в течение сеанса. ПС идентифицируется глобально однозначным 48‑разрядным расширенным уникальным идентификатором, принятым IEEE и присваиваемым Регистрационной администрацией IEEE. Затем подвижной станции присваиваются следующие логические идентификаторы: 1) идентификатор станции при вхождении в сеть (или повторном вхождении в сеть), который однозначно идентифицирует ПС внутри соты; 2) идентификатор потока (FID), который однозначно идентифицирует управляющие и транспортные соединения с ПС. Для защиты отображения фактических идентификаторов станций при вхождении в сеть используется временный идентификатор станции. Определен дерегистрационый идентификатор, чтобы однозначно идентифицировать ПС в пределах идентификаторов пейджерной группы, пейджерного цикла и пейджерного сдвига.

### 1.2.2 Вхождение в сеть

Вхождение в сеть – это процедура, посредством которой ПС обнаруживает сотовую сеть и устанавливает соединение с другой сетью. Вхождение в сеть состоит из следующих этапов (см. рисунок 20):

– синхронизация с БС по получаемым преамбулам;

– получение необходимой системной информации, как, например, идентификатора БС и идентификатора поставщика сетевых услуг для первоначального вхождения в сеть и выбора соты;

– первоначальное определение дальности;

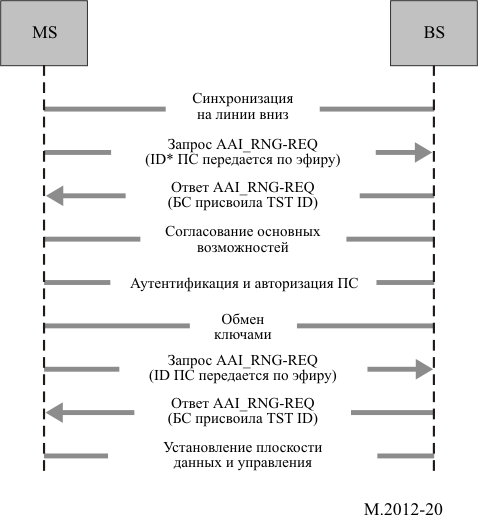
– согласование основных функциональных возможностей;

– аутентификация/предоставление прав доступа и обмен ключами;

– регистрация и организация потока обслуживания.

Рисунок 20

Процедуры вхождения в сеть



### 1.2.3 Управление соединением и качество обслуживания

Соединение определяется как отображение между уровнями MAC БС и одной (или несколькими) ПС. Если имеется отображение один в один между одной БС и одной ПС, то соединение называется одноадресным; в противном случае оно называется многоадресным или вещательным. Различают два типа соединений – управляющие соединения и транспортные соединения. Управляющие соединения используются для переноса управляющих сообщений MAC. Транспортные соединения используются для переноса пользовательских данных, включая сигнальные сообщения верхних уровней. Управляющее сообщение MAC никогда не переносится по транспортному соединению, а пользовательские данные никогда не переносятся по управляющим соединениям. Когда ПС выполняет первоначальное вхождение в сеть, то автоматически организуется одна пара двунаправленных (DL/UL) одноадресных управляющих соединений.

Все передачи пользовательских данных рассматриваются в контексте транспортных соединений. Транспортное соединение является однонаправленным и организуется с уникальным FID. Каждое транспортное соединение связано с активным потоком обслуживания для обеспечения различных уровней качества обслуживания, требуемого этим потоком. ПС может иметь несколько транспортных соединений с различным набором параметров качества обслуживания (QoS), причем каждое транспортное соединение может иметь один или несколько наборов параметров QoS.

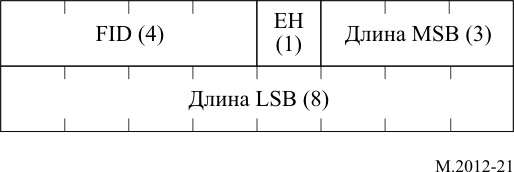
Транспортное соединение устанавливается тогда, когда разрешен или активирован связанный с ним активный поток обслуживания, и разъединяется, когда поток становится неактивным. Транспортные соединения могут быть заранее предусмотренными или динамично создаваемыми. Заранее предусмотренные соединения – это соединения, установленные ПС во время вхождения ПС в сеть. С другой стороны, БС или ПС могут, при необходимости, динамически создавать новые соединения.

### 1.2.4 Заголовок MAC

WirelessMAN-Advancedопределяет количество эффективных заголовков MAC для различных применений с меньшим количеством полей и с меньшим размером по сравнению с исходным заголовком MAC в OFDMA TDD WMAN. Улучшенный исходный заголовок MAC, показанный на рисунке 21, состоит из расширенного индикатора заголовка, FID и полей длины полезной нагрузки. Другие типы заголовков MAC включают двухразрядный заголовок MAC для коротких пакетов, поддерживающий такие применения с малой полезной нагрузкой, как передача речи по протоколу IP (VoIP), и характеризующийся малым размером пакетов данных и отсутствием ARQ, заголовок с расширенной фрагментацией, заголовок с расширенным заполнением для транспортных соединений, заголовок с расширенным управлением MAC и заголовок с расширенными возможностями уплотнения, который используется, когда данные из нескольких соединений, объединенные одной областью безопасности, присутствуют в полезной нагрузке единицы данных о протоколе MAC (PDU).

РИСУНОК 21

Улучшенные обобщенные заголовки MAC



### 1.2.5 Функции ARQ и HARQ

Блок ARQ генерируется из одной или нескольких единиц служебных данных MAC (SDU) или ее фрагмента(ов). Блоки ARQ могут иметь разный размер и нумеруются последовательно.

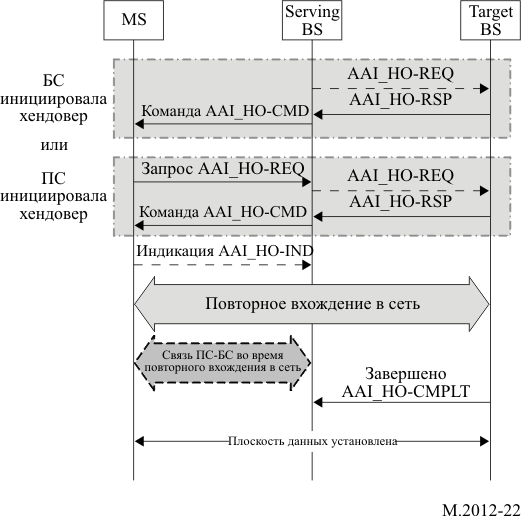
В WirelessMAN-Advanced используются адаптивная асинхронная и неадаптивная синхронная схемы HARQ на линиях вниз и вверх соответственно. Действие HARQ основывается на *N*‑процессном (многоканальном) протоколе с остановкой и ожиданием. В схеме адаптивной асинхронной HARQ выделение ресурса и формат передачи при повторной передаче HARQ могут отличаться от первоначальной передачи. В случае повторной передачи нужна сигнализация управления, чтобы показать выделенный ресурс и формат передачи совместно с другими необходимыми для HARQ параметрами. На линии вверх используется неадаптивная синхронная схема HARQ, в которой параметры и выделенный ресурс для повторной передачи известны априорно.

### 1.2.6 Управление мобильностью и передача управления

WirelessMAN-Advanced поддерживает как управляемый сетью, так и выполняемый с помощью ПС хендовер (HO). Как показано на рисунке 22, процедуры хендовера могут инициироваться либо ПС, либо БС; окончательное решение по хендоверу и выбор целевой БС могут быть сделаны либо обслуживающей БС, либо ПС. ПС исполняет или запрещает процедуру хендовера посылкой сообщения о его запрете. Процедуры повторного вхождения в сеть через целевую БС, показанные на рисунке 22, могут быть оптимизированы путем получения целевой базовой станцией информации о ПС от обслуживающей БС через базовую сеть. ПС может также сохранять связь с обслуживающей БС в ходе выполнения повторного вхождения в сеть на целевой БС под руководством обслуживающей БС.

рисунок 22

Процедуры хендовера



### 1.2.7 Управление мощностью

WirelessMAN-Advancedобеспечивает функции управления мощностью, охватывая спящий режим и режим ожидания для уменьшения потребления мощности ПС. Спящий режим – это такое состояние, при котором ПС в течение заранее согласованного интервала времени отсутствует в обслуживающей БС. Спящий режим может быть активирован переходом ПС в состояние соединения. При использовании этого режима ПС предоставляется чередующаяся последовательность "слушающих" и "спящих" окон. Слушающее окно – это временной интервал, в течение которого ПС доступна для приема/передачи сигнализации управления и данных. WirelessMAN-Advancedспособна динамически регулировать длительность спящих и слушающих окон в пределах спящего цикла на основе изменения структуры нагрузки и действий HARQ. Параметры спящего режима согласовываются между ПС и БС, когда ПС находится в режиме активности. БС инструктирует ПС переходить в спящий режим. Сообщения управления МАС могут использоваться для запросов/ответов в спящем режиме. Период спящего цикла измеряется в кадрах или суперкадрах и равен сумме длительностей спящего и слушающего окон. Во время слушающего окна ПС БС может передавать сообщение, индицирующее трафик, предназначенный для одной или нескольких ПС. Слушающее окно может быть расширено с помощью явной или неявной сигнализации. Максимальная длительность расширения – до конца текущего спящего цикла.

Режим ожидания позволяет ПС быть периодически доступной для вещательного трафика сообщений на линии вниз, как, например, пейджерные сообщения без регистрации в сети. Сеть приписывает подвижные станции в режиме ожидания к пейджерной группе в период вхождения в режим ожидания или обновления данных о местоположении. Если ПС приписана к нескольким пейджерным группам, то ей могут быть приписаны несколько пейджерных сдвигов в пределах пейджерного цикла, где каждый пейджерный сдвиг соответствует отдельной пейджерной группе. Присвоение нескольких пейджерных сдвигов подвижной станции позволяет производить мониторинг пейджерных сообщений в разных пейджерных сдвигах, когда ПС размещена в одной из пейджерных групп. Расстояние между двумя соседними пейджерными сдвигами должно быть достаточно большим, чтобы ПС, пославшая пейджерный вызов в первом пейджерном сдвиге, могла проинформировать сеть до того, как наступит следующий пейджерный сдвиг в том же пейджерном цикле, избежав тем самым ненужного вызова в следующем пейджерном сдвиге. ПС контролирует это пейджерное сообщение в течение слушающего интервала. Пейджерное сообщение содержит идентификаторы тех ПС, которые должны быть уведомлены об ожидаемом трафике или обновлении данных о местоположении. Время старта пейджерного слушающего интервала рассчитывается исходя из пейджерного цикла, а пейджерный сдвиг определяется в количестве суперкадров.

Обслуживающая БС передает перечень идентификаторов пейджерных групп (PGID) в заранее определенном месте в начале доступного пейджерного интервала. Во время доступного пейджерного интервала ПС контролирует SFH, и если обнаруживается какое-либо изменение в информации о конфигурации системы, ПС получит самую последнюю системную информацию в момент следующей передачи SFH (то есть в следующем SFH). Для обеспечения защиты персональной информации о местоположении пейджерный контроллер присваивает дерегистрационные идентификаторы подвижным станциям, чтобы однозначно идентифицировать их в режиме ожидания в конкретной пейджерной группе.

ПС в режиме ожидания выполняет обновление информации о местоположении, если либо удовлетворяются условия – обновление информации о местоположении пейджерной группы, обновление информации о местоположении, определяемое таймером, либо обновляется информация о местоположении с выключенной мощностью. ПС обновляет информацию о местоположении, когда она обнаруживает изменение в пейджерной группе путем контроля PGID, которое передается базовой станцией. ПС периодически выполняет процедуру обновления информации о местоположении до истечения таймера режима ожидания. При каждом обновлении местоположения, включая обновление пейджерной группы, таймер режима ожидания сбрасывается.

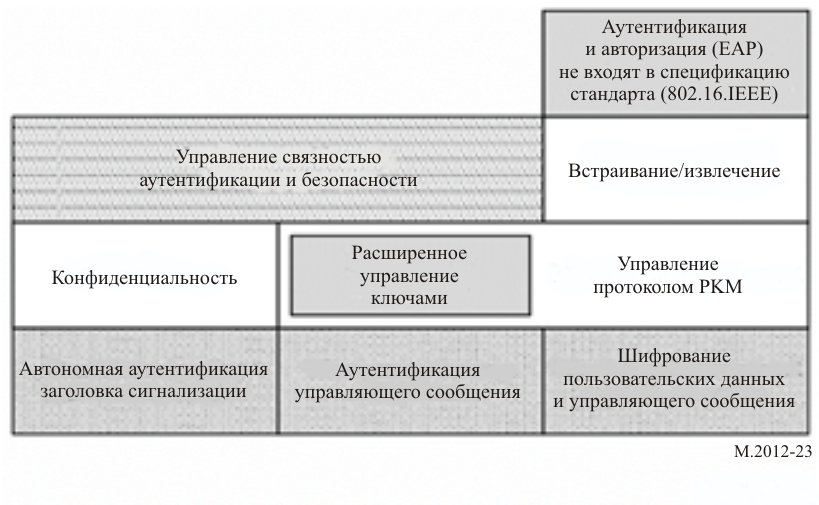
### 1.2.8 Защита

Функции защиты обеспечивают для абонентов защиту персональных данных, аутентификацию и конфиденциальность во всей сети WirelessMAN-Advanced. Протокол PKM обеспечивает взаимную и одностороннюю аутентификацию, а также конфиденциальность между ПС и БС путем поддержки прозрачного обмена сообщениями об аутентификации и авторизации (EAP).

ПС и БС могут поддерживать методы шифрования и алгоритмы защищенной передачи PDU MAC. WirelessMAN-Advancedподдерживает выбор защиты конфиденциальности или целостности с помощью управляющих сообщений уровня MAC. На рисунке 23 представлены функциональные блоки структуры защиты.

рисунок 23

Функциональные блоки структуры защиты



Структура защиты разделяется на объекты управления защитой, объекты шифрования и объекты логической целостности. Функции управления защитой включают общую организацию и управление защитой, встраивание/извлечение EAP, управление протоколом обработки ключей защиты (PKM), управление связностью защиты, защиту персональной информации об идентификации/ местоположении. Для осуществления защиты персональной информации об идентификации/ местоположении MSID (то есть MAC адрес ПС) не раскрывается эфирной передачей даже во время вхождения в сеть. БС присваивает ПС идентификатор станции (STID), который передается на ПС в защищенном режиме так, что информация об идентификации/местоположении ПС может быть скрыта. Функции объекта шифрования и защиты целостности включают шифрование пользовательских данных и аутентификацию, аутентификацию сообщений управления, защиту конфиденциальности сообщений.

# 2 Подробная спецификация технологии радиоинтерфейса[[13]](#footnote-13)

Материал, приведенный в пункте 2, отражает структуру спецификаций IEEE из первого издания Рекомендации МСЭ-R M.2012 (01-2012) до пересмотра в IEEE структуры спецификаций, относящихся к WirelessMAN-Advanced,8 июня 2013 года.

Подробные спецификации, описанные в настоящем Приложении, разработаны на основе Глобальной основной спецификации[[14]](#footnote-14) (GCS), которая относится к разработанным извне материалам, включенным путем ссылок для конкретной технологии. Информацию по процессу разработки и использованию GCS, ссылок, а также соответствующих уведомлений и сертификатов можно найти в документе IMT‑ADV/24 (Rev. 3).

Стандарты IMT-Advanced, содержащиеся в настоящем разделе, были взяты из Глобальной основной спецификации для технологии WirelessMAN-Advanced,доступной по адресу <http://ties.itu.int/u/itu-r/ede/rsg5/IMT-Advanced/GCS/M.2012-0/WirelessMAN-Advanced/>. К представленным ниже разделам применяются следующие примечания:

1) определенные соответствующие ***транспонирующие организации*** должны обеспечить доступ к своим ссылочным материалам на своем веб-сайте;

2) эта информация была предоставлена ***транспонирующими организациями*** и относится к их собственным отчетным материалам по транспонированной Глобальной основной спецификации.

## 2.1 Описание Глобальной основной спецификации и транспонируемых стандартов

Спецификация IEEE Std 802.16 включает спецификацию IEEE Std 802.16-2009 с учетом изменений и дополнений спецификаций IEEE Std 802.16j-2009, IEEE Std 802.16h-2010 и IEEE Std 802.16m-2011. Стандарт IEEE Std 802.16 описан в пункте 2.1.1.

В соответствии с разделом 16.1.1 спецификации IEEE Std 802.16 Глобальная основная спецификация технологии WirelessMAN-Advancedописана в разделах спецификации IEEE Std 802.16, как это указано в таблице 7. Та часть спецификации IEEE Std 802.16, которая не включена в таблицу 7, не входит в Глобальную основную спецификацию технологии WirelessMAN-Advanced*.*

ТАБЛИЦА 7

Описание Глобальной основной спецификации для технологии WirelessMAN-Advanced

| IEEE Std 802.16 Раздел и тема | IEEE Std  802.16-2009 | IEEE Std 802.16j-2009 | IEEE Std 802.16h-2010 | IEEE Std 802.16m-2011 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел 1.4. Базовые модели | Основная спецификация |  | Изменена | Изменена |
| Раздел 2. Нормативно-справочные материалы | Основная спецификация |  | Изменена | Изменена |
| Раздел 3. Определения | Основная спецификация | Изменена | Изменена | Изменена |
| Раздел 4. Сокращения и акронимы | Основная спецификация | Изменена | Изменена | Изменена |
| Раздел 5.2. Подуровень конвергенции пакетной передачи данных | Основная спецификация |  |  | Изменена |
| Раздел 16. Радиоинтерфейс технологии WirelessMAN‑Advanced |  |  |  | Основная спецификация |
| Приложение R. Управляющие сообщения уровня MAC |  |  |  | Основная спецификация |
| Приложение S. Тестовые векторы |  |  |  | Основная спецификация |
| Приложение T. Поддерживаемые полосы частот |  |  |  | Основная спецификация |
| Приложение U. Радиоспецификации |  |  |  | Основная спецификация |
| Приложение V. Класс и параметры (функциональных) возможностей по умолчанию |  |  |  | Основная спецификация |

### 2.1.1 IEEE Std 802.16

IEEE Std 802.16. Стандарт для локальной и общегородской сетей; радиоинтерфейс для систем широкополосного беспроводного доступа

Этот стандарт определяет радиоинтерфейс, включая уровень управления доступом к среде (MAC) и физический уровень (PHY), совместно используемых фиксированной и подвижной систем широкополосного беспроводного доступа радиально-узловой многоточечной связи, предоставляющих комплексные услуги. Уровень MAC структурирован для поддержки большого количества спецификаций уровня PHY, каждая из которых разработана для конкретной операционной среды.

Спецификация IEEE Std 802.16 включает спецификацию IEEE Std 802.16-2009 с учетом изменений и дополнений спецификаций IEEE Std 802.16j-2009, IEEE Std 802.16h-2010 и IEEE Std 802.16m-2011.

#### 2.1.1.1 IEEE Std 802.16-2009

Стандарт для локальной и общегородской сетей; часть 16 – радиоинтерфейс для систем широкополосного беспроводного доступа

Этот стандарт определяет радиоинтерфейс, включая уровень управления доступом к среде (MAC) и физический уровень (PHY), совместно используемых фиксированной и подвижной систем широкополосного беспроводного доступа радиально-узловой многоточечной связи, предоставляющих комплексные услуги. Уровень MAC структурирован для поддержки большого количества спецификаций уровня PHY, каждая из которых разработана для конкретной операционной среды.

#### 2.1.1.2 IEEE Std 802.16j-2009

Стандарт для локальной и общегородской сетей; часть 16 – радиоинтерфейс для систем широкополосного беспроводного доступа; поправка 1 – спецификация многократной ретрансляции

Эта поправка дополняет спецификацию IEEE Std 802.16-2009 путем определения усовершенствований физического уровня и уровня MAC для лицензированных полос частот, необходимых для обеспечения работы ретрансляционных станций. Спецификации станций абонентов остались без изменений.

#### 2.1.1.3 IEEE Std 802.16h-2010

Стандарт для локальной и общегородской сетей; часть 16 – радиоинтерфейс для систем широкополосного беспроводного доступа; поправка 2 – усовершенствованные механизмы совместимости для безлицензионной работы

Эта поправка дополняет спецификацию IEEE Std 802.16 путем определения таких усовершенствованных механизмов, как политика и управление доступом к среде передачи для обеспечения совместимости работающих без лицензий систем и совместимости таких систем с основными потребителями.

#### 2.1.1.4 IEEE Std 802.16m-2011

Стандарт для локальной и общегородской сетей; часть 16 – радиоинтерфейс для систем широкополосного беспроводного доступа; поправка 3 – усовершенствованный радиоинтерфейс

В этом изменении описан радиоинтерфейс технологии WirelessMAN-Advanced, усовершенствованный радиоинтерфейс, предназначенный для удовлетворения требований мероприятий по стандартизации систем IMT-Advanced, проводимых МСЭ-R. Эта поправка основана на спецификации режима WirelessMAN-OFDMA спецификации IEEE Std 802.16 и обеспечивает постоянную поддержку станций абонентов, работающих в режиме WirelessMAN-OFDMA.

### 2.1.2 Транспонируемые стандарты

#### 2.1.2.1 Транспозиции института IEEE

Зарезервировано.

#### 2.1.2.2 Транспозиции ассоциации ARIB

|  | Основная спецификация в IEEE Std 802.16-2009 | Поправка  к IEEE Std 802.16j-2009 | Поправка  к IEEE  Std 802.16h-2010 | Поправка  к IEEE  Std 802.16m-2011 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Транспони-рующая организация | ARIB | ARIB | ARIB | ARIB |
| Номер документа | ARIB STD-T105  Приложение 1 | ARIB STD-T105 Приложение 2 | ARIB STD-T105 Приложение 3 | ARIB STD-T105 Приложение 4 |
| Версия | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| Дата | 18 декабря 2012 года | 18 декабря 2012 года | 18 декабря 2012 года | 18 декабря 2012 года |
| Раздел 1.4. Базовые модели | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201\_ IEEE%20Std%20802% 2016-2009.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.00/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf)  (Раздел 1.4, транспозиция спецификации  IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией ARIB) | *Неприменимо* | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex% 203\_IEEE%20Std%20802% 2016h-2010.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203_IEEE%20Std%20802%2016h-2010.pdf)  (Раздел 1.4, транспозиция спецификации  IEEE Std 802.16h  ассоциацией ARIB) | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex% 204\_IEEE%20Std%20802% 2016m-2011.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf)  (Раздел 1.4,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  ассоциацией ARIB) |
| Раздел 2. Нормативно-справочные материалы | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201\_ IEEE%20Std%20802% 2016-2009.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf)  (Раздел 2,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией ARIB) | *Неприменимо* | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203\_ IEEE%20Std%20802% 2016h-2010.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203_IEEE%20Std%20802%2016h-2010.pdf)  (Раздел 2, транспозиция спецификации  IEEE Std 802.16h  ассоциацией ARIB) | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204\_ IEEE%20Std%20802% 2016m-2011.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf)  (Раздел  2,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Раздел 3. Определения | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201\_ IEEE%20Std%20802% 2016-2009.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf)  (Раздел 3, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией ARIB) | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%202\_ IEEE%20Std%20802%2016j-2009.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%202_IEEE%20Std%20802%2016j-2009.pdf)  (Раздел 3, транспозиция спецификации  IEEE Std 802.16j ассоциацией ARIB) | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203\_ IEEE%20Std%20802% 2016h-2010.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203_IEEE%20Std%20802%2016h-2010.pdf)  (Раздел 3, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h ассоциацией ARIB) | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204\_ IEEE%20Std%20802% 2016m-2011.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf)  (Раздел 3, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Раздел 4. Сокращения и акронимы | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201\_ IEEE%20Std%20802% 2016-2009.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf)  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией ARIB) | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%202\_ IEEE%20Std%20802%2016j-2009.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%202_IEEE%20Std%20802%2016j-2009.pdf)  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16j ассоциацией ARIB) | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203\_ IEEE%20Std%20802% 2016h-2010.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203_IEEE%20Std%20802%2016h-2010.pdf)  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h ассоциацией ARIB) | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204\_ IEEE%20Std%20802% 2016m-2011.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf)  (Раздел 4, транспозиция спецификации  IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Раздел 5.2. Подуровень конвергенции пакетной передачи данных | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201\_ IEEE%20Std%20802% 2016-2009.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf)  (Раздел 5.2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией ARIB) | *Неприменимо* | *Неприменимо* | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204\_ IEEE%20Std%20802% 2016m-2011.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf)  (Раздел 5.2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Раздел 16. Радиоинтерфейс технологии *Wireless MAN‑Advanced* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204\_ IEEE%20Std%20802% 2016m-2011.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.00/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf)  (Раздел 16,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Приложение R. Управляющие сообщения уровня MAC | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | [http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204\_ IEEE%20Std%20802% 2016m-2011.pdf](http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf)  (Приложение R, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Приложение S. Векторы теста | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf>  (Приложение S, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Приложение T. Поддержи-ваемые полосы частот | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | [<http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf>](http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m)  (Приложение T, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Приложение U. Радиоспеци-фикации | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf>  (Приложение U, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |
| Приложение V. Класс и параметры (функциональ-ных) возмож-ностей по умол-чанию | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf>  (Приложение V, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией ARIB) |

#### 2.1.2.3 Транспозиции ассоциации TTA

|  | Основная спецификация  в IEEE Std 802.16-2009 | Поправка  к IEEE Std 802.16j‑2009 | Поправка  к IEEE Std 802.16h-2010 | Поправка  к IEEE Std 802.16m-2011 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Транспони-рующая организация | TTA | TTA | TTA | TTA |
| Номер документа | TTAE.IE-802.16-2009 | TTAE.IE-802.16j | TTAE.IE-802.16h | TTAE.IE-802.16m |
| Версия | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| Дата | 29 июня 2011 года | 29 июня 2011 года | 29 июня 2011 года | 29 июня 2011 года |
| Раздел 1.4. Базовые модели | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16-2009>  (Раздел 1.4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией TTA) | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16h>  (Раздел 1.4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h ассоциацией TTA) | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Раздел 1.4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Раздел 2. Нормативно-справочные материалы | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16-2009>  (Раздел 2,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией TTA) | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16h>  (Раздел 2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h ассоциацией TTA) | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Раздел 2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Раздел 3. Определения | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16-2009>  (Раздел 3, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией TTA) | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16j>  (Раздел 3,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16j ассоциацией TTA) | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16h>  (Раздел 3, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h ассоциацией TTA) | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Раздел 3, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Раздел 4. Сокращения и акронимы | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16-2009>  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией TTA) | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16j>  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16j ассоциацией TTA) | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16h>  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h ассоциацией TTA) | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Раздел 5.2. Подуровень конвергенции пакетной передачи данных | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16-2009>  (Раздел 5.2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 ассоциацией TTA) | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Раздел 5.2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Раздел 16. Радиоинтерфейс технологии *Wireless MAN‑Advanced* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Раздел 16, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Приложение R. Управляющие сообщения уровня MAC | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Приложение R, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Приложение S. Векторы теста | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Приложение S, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Приложение T. Поддержи-ваемые полосы частот | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Приложение T, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Приложение U. Радиоспеци-фикации | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Приложение U, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |
| Приложение V. Класс и параметры (функциональ-ных) возмож-ностей по умол-чанию | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAE.IE-802.16m>  (Приложение V, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m ассоциацией TTA) |

#### 2.1.2.4 Транспозиции Форума WiMAX

|  | Основная спецификация в IEEE Std 802.16-2009 | Поправка к IEEE  Std 802.16j-2009 | Поправка к IEEE Std 802.16h-2010 | Поправка к IEEE Std 802.16m-2011 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Транспони-рующая организация | Форум WiMAX | Форум WiMAX | Форум WiMAX | Форум WiMAX |
| Номер документа | T28-001-R020v01, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 Форумом WIMAX | T28-001-R020v01, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16j  Форумом WIMAX | T28-001-R020v01, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h  Форумом WIMAX | T28-001-R020v01, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX |
| Версия | V01 | V01 | V01 | V01 |
| Дата | 20 сентября 2011 года | 20 сентября 2011 года | 20 сентября 2011 года | 20 сентября 2011 года |
| Раздел 1.4. Базовые модели | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 1.4,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 Форумом WIMAX) | *Не применимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 1.4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h Форумом WIMAX) | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 1.4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m Форумом WIMAX) |
| Раздел 2. Нормативно-справочные материалы | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 Форумом WIMAX) | *Неприменимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h Форумом WIMAX) | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 2, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Раздел 3. Определения | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 3,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 Форумом WIMAX) | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 3,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16j  Форумом WIMAX) | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 3,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h  Форумом WIMAX) | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 3,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Раздел 4. Сокращения  и акронимы | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 4,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 Форумом WIMAX) | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16j  Форумом WIMAX) | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 4, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16h  Форумом WIMAX) | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 4,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Раздел 5.2. Подуровень конвергенции пакетной передачи  данных | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 5.2,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16-2009 Форумом WIMAX) | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 5.2,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Раздел 16. Радиоинтерфейс технологии *Wireless MAN-Advanced* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Раздел 16,  транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Приложение R. Управляющие сообщения уровня MAC | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Приложение R, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Приложение S. Векторы теста | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Приложение S, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Приложение T. Поддержи-ваемые полосы частот | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Приложение T, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Приложение U. Радиоспеци-фикации | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Приложение U, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |
| Приложение V. Класс и параметры (функциональ-ных) возмож-ностей по умол-чанию | *Неприменимо* | *Неприменимо* | *Неприменимо* | <http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf>  (Приложение V, транспозиция спецификации IEEE Std 802.16m  Форумом WIMAX) |

# 3 Подробная спецификация технологии радиоинтерфейса[[15]](#footnote-15)

Начиная с 1‑й пересмотренной версии Рекомендации МСЭ‑R M.2012 (2014 год) материал в пункте 2.3 отражает структуру спецификаций IEEE после пересмотра IEEE структуры соответствующих спецификаций, относящихся к WirelessMAN-Advanced,8 июня 2013 года.

Подробные спецификации, описанные в настоящем Приложении, были разработаны на основе Глобальной основной спецификации (GCS), которая относится к разработанным извне материалам, включенным путем ссылок для конкретной технологии. Информация по разработке и использованию GCS, ссылок, а также соответствующих уведомлений и сертификатов можно найти в документе IMT‑ADV/24 (Rev.3).

Стандарты IMT-Advanced, содержащиеся в настоящем разделе, были взяты из Глобальной основной спецификации для технологии WirelessMAN-Advanced, доступной по адресу <http://ties.itu.int/u/itu-r/ede/rsg5/IMT-Advanced/GCS/M.2012-1/WirelessMAN-Advanced/>. К представленным ниже разделам применяются следующие примечания:

1) определенные соответствующие ***транспонирующие организации*** должны обеспечить доступ к своим справочным материалам на веб-сайтах;

2) эта информация была предоставлена ***транспонирующими организациями*** и относится к их собственным отчетным материалам по транспонированной Глобальной основной спецификации.

## 3.1 Описание Глобальной основной спецификации и транспонированных стандартов

IEEE Std 802.16.1 включает в себя IEEE Std 802.16.1-2012 с учетом изменений и дополнений спецификаций IEEE Std 802.16.1b-2012 и IEEE Std 802.16.1a-2013. Стандарт IEEE Std 802.16.1 описан в пункте 3.1.1.

ТАБЛИЦА 8

Описание спецификации GCS WirelessMAN-Advanced

| IEEE Std 802.16.1  Раздел и тема | IEEE Std 802.16.1-2012 | IEEE Std 802.16.1b-2012 | IEEE Std 802.16.1a-2013 |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел 1. Обзор | Основная спецификация | С изменениями | С изменениями |
| Раздел 2. Нормативные справочные документы | Основная спецификация |  |  |
| Раздел 3. Определения | Основная спецификация | С изменениями | С изменениями |
| Раздел 4. Аббревиатуры и сокращения | Основная спецификация |  | С изменениями |
| Раздел 5. Подуровень конвергенции, относящийся к конкретным услугам | Основная спецификация |  | С изменениями |
| Раздел 6. Радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced | Основная спецификация | С изменениями | С изменениями |
| Приложение A. Библиография | Основная спецификация |  |  |
| Приложение B. Управляющие сообщения | Основная спецификация | С изменениями | С изменениями |
| Приложение C. Векторы теста | Основная спецификация |  |  |
| Приложение D. Поддерживаемые полосы частот | Основная спецификация |  |  |
| Приложение E. Радиоспецификации | Основная спецификация |  |  |
| Приложение F. Класс и параметры функциональных возможностей по умолчанию | Основная спецификация |  |  |

### 3.1.1 IEEE Std 802.16.1

IEEE Std 802.16.1. Стандарт IEEE радиоинтерфейса WirelessMAN-Advanced для систем широкополосного беспроводного доступа

Этот стандарт определяет радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced, включая уровень управления доступом к среде передачи данных (MAC) и физический уровень (PHY), системы широкополосного беспроводного доступа (BWA), поддерживающей несколько услуг.

IEEE Std 802.16.1 включает в себя IEEE Std 802.16.1-2012 с учетом изменений и дополнений спецификаций IEEE Std 802.16.1b-2012 и IEEE Std 802.16.1a-2013.

#### 3.1.1.1 IEEE Std 802.16.1-2012

Стандарт IEEE радиоинтерфейса WirelessMAN-Advanced для систем широкополосного беспроводного доступа

Этот стандарт определяет радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced, включая уровень управления доступом к среде передачи данных (MAC) и физический уровень (PHY), системы широкополосного беспроводного доступа (BWA), поддерживающей несколько услуг.

#### 3.1.1.2 IEEE Std 802.16.1b-2012

Стандарт IEEE радиоинтерфейса WirelessMAN-Advanced для систем широкополосного беспроводного доступа; поправка 1 – расширения для поддержки межмашинных приложений

В этой поправке определены расширения для радиоинтерфейса WirelessMAN-Advanced. Расширения обеспечивают улучшенную поддержку межмашинных приложений. На дату утверждения действующей версией стандарта IEEE Std 802.16.1 является IEEE Std 802.16.1‑2012 с учетом изменений и дополнений IEEE 802.16.1b-2012.

#### 3.1.1.3 IEEE Std 802.16.1a-2013

Стандарт IEEE радиоинтерфейса WirelessMAN-Advanced для систем широкополосного беспроводного доступа; поправка 2 – сети повышенной надежности

Эта поправка содержит обновления и расширения стандарта IEEE Std 802.16.1. В ней определены расширенные механизмы поддержки сетей повышенной надежности. На дату публикации действующей версией стандарта IEEE Std 802.16.1 является IEEE Std 802.16.1‑2012 с учетом изменений и дополнений спецификаций IEEE Std 802.16.1b-2012 и IEEE Std 802.16.1a-2013.

### 3.1.2 Транспонированные стандарты

#### 3.1.2.1 Транспозиции IEEE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Базовый стандарт  IEEE Std 802.16.1-2012 | Поправка  к IEEE Std 802.16.1b-2012 | Поправка  к IEEE Std 802.16.1a-2013 |
| Транспонирующая организация | IEEE | IEEE | IEEE |
| Номер документа | IEEE Std 802.16.1-2012 | IEEE Std 802.16.1b-2012 | IEEE Std 802.16.1a-2013 |
| Версия | 2012 | 2012 | 2013 |
| Дата опубликования | 8 июня 2012 года | 30 августа 2012 года | 6 марта 2013 года |
| Документ | Транспозиция IEEE стандарта  IEEE Std 802.16.1-2012 | Транспозиция IEEE стандарта  IEEE Std 802.16.1b-2012 | Транспозиция IEEE стандарта  IEEE Std 802.16.1a-2013 |

#### 3.1.2.2 Транспозиции ARIB

Зарезервировано.

#### 3.1.2.3 Транспозиции TTA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Базовый стандарт IEEE Std 802.16.1-2012 | Поправка  к IEEE Std 802.16.1b-2012 | Поправка  к IEEE Std 802.16.1a-2013 |
| Транспонирующая организация | TTA | TTA | TTA |
| Номер документа | TTAE.IE-802.16.1-2012 | TTAE.IE-802.16.1b-2012 | *Неприменимо* |
| Версия | 1.0 | 1.0 | *Неприменимо* |
| Дата опубликования | 21 декабря 2012 года | 26 июня 2013 года | *Неприменимо* |
| Документ | [http://committee.tta.or.kr/include/Download.jsp?filename=stnfile/TTAE\_[1].IE-802.16.1-2012.pdf](http://committee.tta.or.kr/include/Download.jsp?filename=stnfile/TTAE_%5b1%5d.IE-802.16.1-2012.pdf)  (транспозиция TTA стандарта  IEEE Std 802.16.1-2012) | <http://committee.tta.or.kr/include/Download.jsp?filename=stnfile/TTAE.IE-802.16.1b-2012.zip>  (транспозиция TTA стандарта  IEEE Std 802.16.1b-2012) | *Неприменимо* |

#### 3.1.2.4 Транспозиции Форум WiMAX

Зарезервировано.

#### 3.1.2.5 Транспозиции ITRI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Базовый стандарт IEEE Std 802.16.1‑2012 | Поправка  к IEEE Std 802.16.1b-2012 | Поправка  к IEEE Std 802.16.1a-2013 |
| Транспонирующая организация | ITRI | ITRI | ITRI |
| Номер документа | ITRI-2013-Std-001 | ITRI-2013-Std-001 | ITRI-2013-Std-001 |
| Версия | 2013 | 2013 | 2013 |
| Дата опубликования | 6 сентября 2013 года | 6 сентября 2013 года | 6 сентября 2013 года |
| Документ | http://std-share.itri.org.tw/Content/Files/Stdlink/ITRI-BWA-001.pdf | <http://std-share.itri.org.tw/Content/Files/Stdlink/ITRI-BWA-001.pdf> | <http://std-share.itri.org.tw/Content/Files/Stdlink/ITRI-BWA-001.pdf> |

Дополнение   
к Приложению 2  
  
Сокращения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| AAS | Active antenna system |  | Активная антенная система |
| ACK/NAK | Acknowledgement / Negative Acknowledgement |  | Подтверждение/ неподтверждение |
| A-GNSS | Assisted Global Navigation Satellite Systems |  | Ассистирующая глобальная навигационная спутниковая система |
| A-GPS | Assisted Global Positioning System |  | Глобальная система позиционирования с подсказкой |
| AP | Application Protocol |  | Прикладной протокол |
| ARIB | Association of Radio Industries and Businesses |  | Ассоциация представителей радиопромышленности и бизнеса |
| ARQ | Automatic repeat request |  | Автоматический запрос повторения |
| AS | Access Stratum |  | Уровень доступа |
| ATIS | Alliance for Telecommunications Industry Solutions |  | Альянс по решениям в отрасли электросвязи |
| ATS | Abstract test suite |  | Абстрактный комплект тестов |
| BCH | Broadcast channel |  | Радиовещательный канал |
| CCSA | China Communications Standards Association |  | Китайская ассоциация по стандартам в области связи |
| CMAS | Commercial mobile alert system |  | Мобильная коммерческая система предупреждения |
| CoMP | Coordinated multipoint |  | Координированный многопунктовый |
| CQI | Channel quality identifier |  | Идентификатор качества канала |
| CSI | Channel-state information |  | Информация о состоянии канала |
| CTC | Convolutional turbo code |  | Сверточный турбокод |
| DCI | Downlink control information |  | Информация управления каналом на линии вниз |
| DFTS | Discrete Fourier transform-spread |  | Расширение спектра дискретным преобразованием Фурье |
| DLC | Data link control layer |  | Уровень управления каналом передачи данных |
| DL-CoMP | Downlink coordinated multipoint |  | Координированный многопунктовый режим работы на линии вниз |
| DL-SCH | Downlink shared channel |  | Совместно используемый канал на линии вниз |
| DRX | Discontinuous reception |  | Прерывистый прием |
| DwPTS | Downlink part |  | Участок линии вниз |
| ECID | Enhanced Cell ID |  | Расширенный идентификатор соты |
| EMC | Electromagnetic compatibility | ЭМС | Электромагнитная совместимость |
| EPC | Evolved packet core |  | Улучшенная базовая сеть пакетной передачи данных |
| EPDCCH | Enhanced physical downlink control channel |  | Расширенный физический канал управления на линии вниз |
| E-SMLC | Evolved serving mobile location centre |  | Выделенный обслуживающий центр местоопределения подвижных объектов |
| ETSI | European Telecommunications Standards Institute |  | Европейский институт стандартизации электросвязи |
| ETWS | Earthquake and tsunami warning system |  | Система предупреждения о землетрясениях и цунами |
| E-UTRA | Evolved Universal Terrestrial Radio Access |  | Расширенный универсальный наземный радиодоступ |
| FDD | Frequency-division duplex |  | Дуплекс с частотным разделением |
| FEC | Forward error correction |  | Прямая коррекция ошибок |
| FFR | Fractional frequency reuse |  | Частичное повторное использование частоты |
| FSTD | Frequency switched transmit diversity |  | Разнесение при передаче с переключением по частоте |
| GCS | Global core specifications |  | Глобальная основная спецификация |
| GNSS | Global navigation satellite system |  | Глобальная навигационная спутниковая система |
| GPRS | General Packet Radio Service |  | Служба пакетной радиосвязи общего пользования |
| GPS | Global positioning system |  | Глобальная система позиционирования |
| GSM | Global system for mobile communications |  | Глобальная система подвижной связи |
| HARQ | Hybrid automatic-repeat-request |  | Гибридный автоматический запрос повторения |
| ICIC | Inter-cell interference coordination |  | Координация помех между сотами |
| ICS | Implementation Conformance Statement |  | Свидетельство соответствия реализации |
| IMEI | International mobile station equipment identities |  | Международный идентификатор мобильного оборудования |
| IMS | IP multimedia subsystems |  | Мультимедийные IP-подсистемы |
| IMT | International mobile telecommunications |  | Международная подвижная связь |
| IXIT | Implementation eXtra Information for Testing |  | Дополнительная информация о реализации для тестирования |
| LAA | Licensed-assisted access |  | Доступ с помощью лицензируемых частот |
| LBT | Listen before talk |  | Прослушивание перед передачей |
| LEE | Laptop embedded equipment |  | Встроенное оборудование портативных компьютеров |
| LME | Laptop mounted equipment |  | Установленное оборудование портативных компьютеров |
| LMU | Location measurement unit |  | Блок измерения местоположения |
| LPP | LTE positioning protocol |  | Протокол позиционирования LTE |
| LTE | Long term evolution |  | Технология долгосрочного развития |
| LWA | LTE/WLAN aggregation |  | Агрегирование LTE-WLAN |
| LWAAP | LTE-WLAN aggregation adaptation protocol |  | Протокол адаптации при агрегировании LTE-WLAN |
| LWIP | Level integration using IPsec tunnel |  | Интеграция уровней с использованием туннеля IPsec |
| MAC | Medium access control |  | Управление доступом к среде передачи |
| MBMS | Multimedia broadcast multicast service |  | Мультимедийная радиовещательная/многоадресная услуга |
| MBSFN | Multimedia broadcast multicast service single frequency network |  | Служба мультимедийного вещания и многоадресной передачи по одночастотной сети |
| MC | Mission critical |  | Критически важный |
| MCE | Multiple channel equipment |  | Многоканальное оборудование |
| MCPTT | Mission critical push to talk |  | Критически важные услуги связи в режиме рации |
| MCS | Modulation and coding scheme |  | Схема модуляции и кодирования |
| MIMO | Multiple-input/multiple-output |  | Многоканальный вход/ многоканальный выход |
| MME | Mobility management entity |  | Объект управления мобильностью |
| MPDCCH | MTC physical downlink control channel |  | Физический канал управления MTC на линии вниз |
| MTC | Machine-type communications |  | Связь машинного типа |
| NB-IoT | Narrow-band Internet of Things |  | Узкополосный интернет вещей |
| NPBCH | Narrowband physical broadcast channel |  | Узкополосный физический широковещательный канал |
| NPDCCH | Narrowband physical downlink control channel |  | Узкополосный физический канал управления на линии вниз |
| NPDSCH | Narrowband physical downlink shared channel |  | Узкополосный физический совместно используемый канал на линии вниз |
| NPRACH | Narrowband physical random access channel |  | Узкополосный физический канал произвольного доступа |
| NPUSCH | Narrowband physical uplink shared channel |  | Узкополосный физический совместно используемый канал на линии вверх |
| O&M | Operations and maintenance |  | Эксплуатация и техническое обслуживание |
| OFDM | Orthogonal frequency-division multiplexing |  | Мультиплексирование с ортогональным частотным разделением |
| OFDMA | Orthogonal frequency-division multiple access |  | Многостанционный доступ с ортогональным частотным разделением |
| OTA | Over the air |  | Беспроводной |
| OTDOA | Observed time difference of arrival |  | Наблюдаемая разница во времени прибытия |
| PAPR | Peak-to-average power ratio |  | Отношение пиковой мощности к средней |
| PBCH | Physical broadcast channel |  | Физический широковещательный канал |
| PCFICH | Physical control format indicator channel |  | Физический канал индикации формата управления |
| PDCCH | Physical downlink control channel |  | Физический канал управления на линии вниз |
| PDCP | Packet data convergence protocol |  | Протокол сходимости пакетных данных |
| PDSCH | Physical downlink shared channel |  | Физический совместно используемый канал на линии вниз |
| PDU | Protocol data unit |  | Единица данных о протоколе |
| PHICH | Physical hybrid automatic-repeat-request indicator channel |  | Физический канал индикации для схемы HARQ |
| PHS | Payload header suppression |  | Подавление заголовка полезной нагрузки |
| PHY | Physical layer |  | Физический уровень |
| PIXIT | Protocol implementation extra information for testing |  | Дополнительная информация о реализации протокола для тестирования |
| PMCH | Physical multicast channel |  | Физический многоадресный канал |
| PRACH | Physical random access channel |  | Физический канал произвольного доступа |
| PRBs | Physical resource blocks |  | Блоки физических ресурсов |
| ProSe | Proximity based Services |  | Услуги на основе эффекта пространственной близости |
| PSBCH | Physical sidelink broadcast channel |  | Физический радиовещательный канал прямого соединения |
| PSCCH | Physical sidelink control channel |  | Физический канал управления прямого соединения |
| PSDCH | Physical sidelink discovery channel |  | Физический канал обнаружения прямого соединения |
| PSSCH | Physical sidelink shared channel |  | Совместно используемый канал прямого соединения |
| PUCCH | Physical uplink control channel |  | Физический канал управления на линии вверх |
| PUSCH | Physical uplink shared channel |  | Физический совместно используемый канал на линии вверх |
| PWS | Public warning system |  | Система предупреждения населения |
| QAM | Quadrature amplitude modulation |  | Квадратурная амплитудная модуляция |
| QoS | Quality of service |  | Качество обслуживания |
| QPSK | Quadrature phase shift keying |  | Квадратурная фазовая манипуляция |
| RI | Radio interface |  | Радиоинтерфейс |
| RIT | Radio interface technology |  | Технология радиоинтерфейса |
| RLC | Radio link control |  | Управление радиолинией |
| RRC | Radio resource control |  | Управление радиоресурсами |
| RRM | Radio resource management |  | Управление радиоресурсами |
| SDP | Session description protocol |  | Протокол описания сеанса |
| SDU | Service data unit |  | Единица служебных данных |
| SFBC | Space-frequency block coding |  | Пространственно-частотное блоковое кодирование |
| SFH | Super frame header |  | Заголовок суперкадра |
| SIM | Subscriber identity module |  | Модуль идентификации абонента |
| SIP | Session initiation protocol |  | Протокол инициации сеанса |
| SLmAP | SLm interface application protocol |  | Прикладной протокол интерфейса SLm |
| SON | Self-organizing networks |  | Самоорганизующиеся сети |
| SPDCCH | Short physical downlink control channel |  | Короткий физический канал управления на линии вниз |
| SPS | Semi-persient scheduling |  | Полупостоянное планирование |
| SPUCCH | Short physical uplink control channel |  | Короткий физический канал управления на линии вверх |
| SRIT | Set of radio interface technology |  | Совокупность технологий радиоинтерфейса |
| TDD | Time division duplex |  | Схема временного дуплексирования |
| TD-SCDMA | Time division synchronous code division multiple access |  | Многостанционный доступ с синхронным временным и кодовым разделением каналов |
| TF | Transport format |  | Транспортный формат |
| TRMS | Total radiated multi-antenna sensitivity |  | Полная чувствительность многоантенной системы к излучению |
| TRP | Total radiated power |  | Полная излучаемая мощность |
| TRS | Total radiated sensitivity |  | Полная чувствительность к излучению |
| TSDSI | Telecommunications Standards Development Society, India |  | Общество разработки стандартов электросвязи, Индия |
| TTA | Telecommunications Technology Association |  | Ассоциация по технологиям электросвязи |
| TTC | Telecommunication Technology Committee |  | Комитет по технологиям электросвязи |
| TTCN | Testing and Test Control Notation |  | Нотация для тестирования и управления тестированием |
| TTI | Transmission time interval |  | Временной интервал передачи |
| UCI | Uplink control information |  | Информация управления каналом на линии вверх |
| UE | User equipment |  | Пользовательское оборудование |
| UL-CoMP | Uplink coordinated MULTIPOINT |  | Координированный многопунктовый режим работы на линии вверх |
| UL-SCH | Uplink shared channel |  | Совместно используемый канал на линии вверх |
| UpPTS | Uplink part |  | Участок линии вверх |
| V2V | Vehicle to vehicle |  | Связь транспортного средства с транспортным средством |
| WirelessMAN | Wireless metropolitan area networks |  | Городские беспроводные сети |
| WLAN | Wireless local area network |  | Беспроводная локальная сеть |
| WT | Wireless local area network termination |  | Оконечное устройство беспроводной локальной сети |
| XwAP | Xw application protocol |  | Прикладной протокол Xw |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Следует использовать самое последнее издание действующих Рекомендаций/Отчетов. [↑](#footnote-ref-1)
2. Рекомендации МСЭ-R M.1457 и МСЭ-R M.2012 представляют собой две отдельные, независимые и законченные Рекомендации, каждая из которых имеет свою сферу применения. Работа над каждой Рекомендацией будет проводиться в отдельности, при этом возможно частичное дублирование, отражающееся в наличии схожих по содержанию материалов в обоих документах. [↑](#footnote-ref-2)
3. Скорости передачи данных взяты из Рекомендации МСЭ-R M.1645. [↑](#footnote-ref-3)
4. Технология разработана 3GPP под названием "LTE, версия 10 и последующие версии. Усовершенствованная технология долгосрочного развития" (Long Term Evolution-Advanced). [↑](#footnote-ref-4)
5. Технология разработана институтом IEEE в качестве спецификации WirelessMAN-Advanced, включенной в стандарт IEEE Std 802.16 после утверждения стандарта IEEE Std 802.16m. [↑](#footnote-ref-5)
6. GCS (Глобальная основная спецификация) представляет собой совокупность спецификаций, которая определяет одну RIT, одну SRIT или одну RIT в рамках одной SRIT. [↑](#footnote-ref-6)
7. Технология радиоинтерфейса. [↑](#footnote-ref-7)
8. Совокупность технологий радиоинтерфейса. [↑](#footnote-ref-8)
9. Информация по транспонированным наборам стандартов, содержащаяся в данном разделе, была предоставлена следующими транспонирующими организациями:

   – Ассоциация представителей радиопромышленности и бизнеса (ARIB);

   – Альянс по решениям в области электросвязи (ATIS);

   – Ассоциация в области стандартов связи Китая (CCSA);

   – Европейский институт стандартизации электросвязи (ETSI);

   – Общество разработки стандартов электросвязи, Индия (TSDSI);

   – Ассоциация технологий электросвязи (TTA);

   – Комитет технологий электросвязи (TTC). [↑](#footnote-ref-9)
10. Глобальная основная спецификация. [↑](#footnote-ref-10)
11. Технология радиоинтерфейса. [↑](#footnote-ref-11)
12. Совокупность технологий радиоинтерфейса. [↑](#footnote-ref-12)
13. 8 июня 2012 года Совет по стандартам IEEE-SA одобрил IEEE Std 802.16.1 (Радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced для систем широкополосного беспроводного доступа) в качестве нового стандарта IEEE. В этом стандарте рассматривается радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced с некоторыми небольшими улучшениями. Тогда же Совет по стандартам одобрил IEEE Std 802.16‑2012 в качестве новой пересмотренной версии IEEE Std 802.16, из которой был исключен радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced.

    Соответственно материал, приведенный в пункте 2.2, отражает структуру спецификации по радиоинтерфейсу WirelessMAN-Advanced по IEEE Std 802.16, который включает IEEE Std 802.16‑2009 с поправками, внесенными IEEE Std 802.16j-2009, IEEE Std 802.16h-2010 и IEEE Std 802.16m-2011. [↑](#footnote-ref-13)
14. GCS (Глобальная основная спецификация) представляет собой совокупность спецификаций, которая определяет одну RIT, одну SRIT или одну RIT в рамках одной SRIT. [↑](#footnote-ref-14)
15. 8 июня 2012 года Совет по стандартам IEEE-SA одобрил IEEE Std 802.16.1 (Радиоинтерфейс *WirelessMAN-Advanced* для систем широкополосного беспроводного доступа) в качестве нового стандарта IEEE. В этом стандарте рассматривается радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced с некоторыми небольшими улучшениями. Тогда же Совет по стандартам одобрил IEEE Std 802.16‑2012 в качестве новой пересмотренной версии IEEE Std 802.16, из которой был исключен радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced.

    Соответственно материал, приведенный в пункте 3, отражает перенос спецификации радиоинтерфейса WirelessMAN-Advanced в стандарт IEEE Std 802.16.1. Спецификация GCS WirelessMAN-Advanced для пункта 3 включает в себя IEEE Std 802.16.1, но не включает IEEE Std 802.16.

    Кроме того, IEEE дополнил стандарт IEEE Std 802.16.1 двумя поправками:

    – IEEE Std 802.16.1a. Радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced для систем широкополосного беспроводного доступа – Поправка. Сети повышенной надежности;

    – IEEE Std 802.16.1b. Радиоинтерфейс WirelessMAN-Advanced для систем широкополосного беспроводного доступа – Поправка. Расширения для поддержки межмашинных приложений.

    Основное содержание этих стандартов также включено в пункт 3. [↑](#footnote-ref-15)