

*<http://minsvyaz.ru/ru/documents/4668/#downloadblock>*

**Проект**

**Министерство связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации**

**КОНЦЕПЦИЯ  
управления качеством связи в Российской Федерации**

**Москва 2015 г.**

## Оглавление

1. Общие положения .....	3
2. Основные понятия и определения.....	6
3. Цели и задачи управления качеством связи, базовые подходы и ограничения в области управления качеством связи .....	7
4. Система управления качеством связи.....	9
5. Источники, объем и порядок финансирования системы управления качеством связи .....	31
6. Оценка возможного социального, экономического и технического эффекта от реализации Концепции .....	31
7. Совершенствование нормативной базы, необходимой для реализации Концепции.....	32
8. Перспективы развития и целевые индикаторы качества связи в Российской Федерации на перспективу до 2024 года .....	33
9. План мероприятий (дорожная карта) реализации Концепции.....	34
10. Заключение.....	40

### Приложения:

Приложение 1. Состав участников системы управления качеством связи и их функции.....	41
Приложение 2. Показатели качества связи.....	45
Приложение 3. Требования к предоставлению доступа пользователей к информации ИС УКС.....	58
Приложение 4. Состав информационной системы управления качеством связи и назначение ее подсистем.....	60
Приложение 5. Целевые значения индикаторов качества связи в Российской Федерации.....	62

## **1. Общие положения**

Концепция управления качеством связи в Российской Федерации (далее - Концепция) разработана в соответствии с Планом НИР на 2014 год Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Цель разработки Концепции – определение путей и способов обеспечения в среднесрочной и долгосрочной перспективе (2015 - 2025 годы) надлежащего качества услуг связи для абонентов и пользователей сети связи общего пользования (далее – ССОП) единой сети электросвязи Российской Федерации.

В соответствии с этой целью в Концепции определены и сформулированы:

цели и задачи управления качеством связи, базовые подходы и ограничения в области управления качеством связи;

принципы создания и функционирования системы управления качеством связи;

способы, механизмы и средства достижения поставленных целей в области управления качеством связи.

Концепция разработана с учетом гражданского законодательства, законодательства Российской Федерации о защите прав потребителей, законодательства в области связи, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также зарубежного опыта управления качеством связи.

### **Место Концепции в системе отраслевого регулирования**

Развитие отрасли связи осуществляется по нескольким направлениям, основными из которых являются обеспечение доступности для населения услуг связи и государственных услуг в электронном виде путем устранения цифрового неравенства, расширение номенклатуры услуг связи, стимулирование развития инфраструктуры связи и инфокоммуникационных технологий, поддержание условий добросовестной конкуренции, в частности, путем ликвидации «мобильного рабства».

Одним из важнейших направлений развития отрасли связи является обеспечение удовлетворенности потребителей качеством услуг связи и возможности осознанного выбора поставщиков услуг. Для реализации данного направления необходимо обеспечить решение задач управления качеством связи.

Необходимость разработки Концепции обусловлена сложностью и многофакторностью задач управления качеством связи, разнообразием возможных подходов их реализации, широким спектром постоянно развивающихся технологий и оборудования.

Концепция может стать основной для принятия решений, обеспечивающих запуск и функционирование механизмов управления качеством связи в Российской Федерации, обеспечивающих минимально необходимое и достаточное регламентирование в данной сфере.

### **Предпосылки и условия, влияющие на обеспечение качества связи**

Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года и Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации предусмотрено формирование современной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, включая инфраструктуру широкополосного доступа (далее - ШПД), обеспечение равной доступности жителей всех регионов Российской Федерации к современным услугам на базе информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).

В соответствии с целями Минкомсвязи России, направленными на повышение качества жизни граждан в Российской Федерации (2012-2018), 80% жителей должны быть довольны связью, при этом:

5 млн. домохозяйств ежегодно должны иметь возможность подключиться к фиксированному Интернету на скорости 100 Мбит/сек;

более 20 млн. человек должны получить возможность беспроводного широкополосного доступа к сети Интернет.

Федеральным законом от 7.07.2003 №126-ФЗ «О связи», гражданским законодательством, законодательством Российской Федерации о защите прав потребителей и издаваемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации предусматриваются защита прав пользователей услугами связи, гарантии обеспечения надлежащего качества этих услуг, право на получение необходимой и достоверной информации об услугах и операторах связи, основания, размер и порядок возмещения ущерба при неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств, возникающих из договора об оказании услуг связи, а также механизмы реализации прав пользователей услугами связи.

Важными условиями, влияющими на обеспечение качества связи, являются непрерывное развитие инфраструктуры связи и наличие эффективной и добросовестной конкуренции на рынке услуг связи.

Осуществляя предпринимательскую деятельность, российские операторы связи строят сети связи за счет собственных или привлеченных средств, без заимствований из федерального бюджета. При отсутствии конкуренции на малонаселенных и труднодоступных территориях Российской Федерации, строи-

тельство и развитие инфраструктуры, обеспечивающей оказание услуг связи, осуществляется с использованием механизма универсального обслуживания, финансируемого из резерва универсального обслуживания, формируемого за счет доходов от операторской деятельности.

Важной предпосылкой успешного развития российской подвижной связи и сетей доступа в Интернет явилось, на начальном этапе развития, отсутствие лицензионных требований к темпам строительства и к качеству услуг связи, позволившее операторам самостоятельно определять баланс между покрытием территорий и пропускной способностью сетей связи. Это, в свою очередь, обеспечило уверенный рост абонентской базы и расширение номенклатуры услуг. В результате операторы связи справились с задачей телефонизации страны, начиная с населенных пунктов уровня районных центров (за исключением отдельных удаленных территорий).

В дальнейшем у операторов связи стали появляться обязательства по обеспечению покрытия территорий сетями связи:

с 2007 года – для победителей лицензионных конкурсов, строящих сети подвижной радиотелефонной связи и мобильного беспроводного доступа;

с декабря 2013 г. – для операторов подвижной радиотелефонной связи, использующих отдельные полосы частот на принципах технологической нейтральности;

в феврале 2014 г. ОАО «Ростелеком» стал единственным оператором универсального обслуживания, которому поручено обеспечить охват сетью фиксированного широкополосного доступа населенные пункты с численностью от 250 человек и, тем самым, в целом завершить решение задачи ликвидации «цифрового неравенства».

С точки зрения основной задачи обеспечения современными услугами связи абонентов и пользователей Российской Федерации и достижения при этом конкурентоспособного уровня развития ИКТ-инфраструктуры, можно выделить следующие два этапа развития.

1-й этап (период 2015 - 2018 годы) - обеспечение доступности услуг связи для жителей городов и малых населенных пунктов в процессе ликвидации «цифрового неравенства» путем охвата услугами связи территорий, где они могут быть востребованы;

Установление требований к качеству услуг связи при решении задач первого этапа явилось бы излишним дополнительным обременением операторов связи, способным отвлечь значительные финансовые и технологические ресурсы. В сложных экономических условиях представляется также неуместным установление нормативных значений показателей качества и организация их контроля (надзора) за счет федерального бюджета.

Возможным и целесообразным на первом этапе является внедрение рыночных механизмов управления качеством связи, в том числе с привлечением пользователей к сбору и интерпретации результатов оценки качества услуг связи с использованием абонентских устройств, оснащенных соответствующим программным обеспечением.

2-й этап (период 2019 - 2024 годы) - развитие и совершенствование ИКТ-инфраструктуры, расширение номенклатуры услуг связи, совершенствование механизмов управления повышением качества услуг связи.

### **Ближайшие и последующие перспективы**

Концепция учитывает анализ текущей проблематики в области управления качеством связи при современном уровне развития технологий и состоянии российского телекоммуникационного рынка, характеризующегося в основном экстенсивным развитием сетей электросвязи, расширением покрытия ими (охвата) территорий, в том числе и нормативно заданным, а также расширением номенклатуры услуг связи.

Ускоренные темпы научно-технического прогресса и все увеличивающееся разнообразие услуг, технологий и средств связи не позволяют делать определенные выводы о будущей проблематике управления качеством связи. Предлагаемые Концепцией пути и механизмы ее реализации позволяют адаптироваться к различным вариантам развития ситуации и будущих решений. Перспективы в значительной степени будут определяться последовательным и согласованным применением положений Концепции в технических, организационных и регуляторных сферах управления качеством связи в Российской Федерации.

## **2. Основные понятия и определения**

Используемые в настоящей Концепции понятия обозначают следующее:

восприятие качества услуги связи потребителями (клиентский опыт) – совокупность ощущений абонента (пользователя), отражающих степень его ожиданий и удовлетворенности услугами связи;

инженерная инфраструктура связи – сооружения связи, в том числе линейно-кабельные сооружения, созданные или приспособленные для размещения средств связи, кабелей связи, а также антенно-мачтовые сооружения;

ИКТ-инфраструктура – совокупность сетей связи и инженерной инфраструктуры связи;

качество связи - совокупность качества сети связи, качества услуги связи и восприятия качества услуги связи потребителями (клиентский опыт);

качество сети связи – степень соответствия сети связи установленным требованиям к ее доступности, устойчивости, целостности и безопасности, необходимым для оказания услуг связи;

качество услуги связи – совокупность существенных свойств услуги, обуславливающих ее пригодность для удовлетворения потребностей абонента (пользователя);

параметр качества услуги - подлежащая определению путем непосредственного наблюдения количественная характеристика одного или нескольких свойств услуги, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее оказания или потребления;

показатель качества услуги - подлежащая определению путем расчета количественная характеристика одного или нескольких свойств услуги, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее оказания или потребления.

### **3. Цели и задачи управления качеством связи, базовые подходы и ограничения в области управления качеством связи**

Целями управления качеством связи являются:

- 1) повышение удовлетворенности потребителей качеством услуг связи;
- 2) повышение привлекательности для потребителей государственных услуг в электронном виде;
- 3) создание условий для совершенствования и развития ИКТ-инфраструктуры и расширения номенклатуры услуг связи.

Для достижения этих целей необходимо решить следующие задачи:

- 1) максимально упростить разрешительные процедуры, в том числе при выдаче новых радиочастот, замене используемой радиотехнологии на выделенных операторам связи радиочастотах, совместном использовании радиочастот, создании инфраструктуры в жилых домах, использования перспективных технологий радиодоступа на «последней миле»;
- 2) обеспечить стимулирование для операторов связи и других участников рынка к созданию сетей связи в малонаселенных и труднодоступных районах;
- 3) интегрировать различные механизмы управления качеством связи в единую комплексную систему на основе введения и использования методоло-

гических и технологических механизмов мониторинга и обработки параметров качества связи, обеспечивающих совместимость оценок и обоснованность принятия решений по выбору услуг, поставщиков услуг и развитию сетей связи;

4) вовлечь потребителей в оценку качества услуг связи;

5) обеспечить приемлемую достоверность результатов оценки качества услуг связи;

6) обеспечить прозрачность, публичность и доступность результатов оценки качества услуг связи;

7) создать стимулы для операторов связи и других участников рынка по поддержанию качества услуг связи на уровне, соответствующем требованиям конкурентного рынка и платежеспособного спроса потребителей;

8) обеспечить операторов подвижной связи необходимым объемом радиочастотного спектра и возможностями его эффективного использования.

Роль отраслевого регулятора при этом состоит в установлении требований к целостности и устойчивости функционирования сети связи общего пользования, снижении административных барьеров, обеспечении благоприятного для развития конкуренции инвестиционного климата, а также в определении минимально-необходимого набора показателей качества и установлении методов их оценки с целью обеспечения сравнимости получаемых результатов.

Базовыми подходами к управлению качеством услуг связи являются:

1) отказ от обязательного нормирования показателей качества услуг связи при наличии конкурентной среды на рынке услуг связи и признание необходимости такого нормирования в условиях отсутствия конкуренции (например, при оказании универсальных услуг связи);

2) обеспечение открытости и прозрачности результатов оценки качества услуг связи по установленным перечням услуг и показателей;

3) обеспечение воспроизводимости и сравнимости результатов оценки качества услуг связи за счет использования унифицированных подходов и методик их оценки, а также достаточной точности оценки для объективности выводов о качестве услуг связи;

4) вовлечение в процесс управления качеством услуг связи абонентов (пользователей) услугами связи, предоставление им возможности самостоятельно оценивать качество услуг связи при наличии обратной связи;

5) поэтапное достижение целей и решение необходимых для этого задач, соответствующих этапам развития ИКТ-инфраструктуры.

Управление качеством связи осуществляется с учетом:

ограниченности ресурсов сетей связи, объемов инвестиций и расходов операторов связи, объемов бюджетного финансирования;



ограниченности радиочастотного спектра из-за проблем, связанных с обеспечением электромагнитной совместимости и недостаточности темпов конверсии;

возможного использования абонентами (пользователями) контрафактного или обладающего не полной функциональностью пользовательского (оконечного) оборудования;

статистического характера испытательных выборок и постоянной динамики сетевой нагрузки.

#### **4. Система управления качеством связи**

Система управления качеством связи представляет собой ориентированную на решение задач управления качеством связи совокупность деятельности уполномоченных органов исполнительной власти, операторов связи и абонентов (пользователей), используемых информационных систем, методов и средств управления, а также единых организационных, методологических и технологических механизмов.

Состав участников системы управления и их функции представлены в приложении 1.

##### **4.1. Принципы управления качеством связи**

Управление качеством связи основано на использовании следующих принципов:

1) использование рыночных механизмов при минимально необходимом администрировании;

2) учет зависимости качества услуг связи от качества построения и эксплуатации сетей связи, наличия у операторов необходимых объемов радиочастотного спектра и возможностей эффективного его использования;

3) доступность результатов оценки качества услуг связи для понимания широких слоев потребителей услуг связи, возможность сопоставления опубликованных результатов оценки с собственными ожиданиями и ощущениями потребителя услуг об уровне качества;

4) оптимизация затрат операторов связи и минимизация бюджетного финансирования механизмов управления качеством связи;

5) учет международных рекомендаций, отечественного и зарубежного опыта в данной сфере.

## **4.2. Составные части качества связи и их характеристика**

Качество связи в соответствии с моделью, предложенной в Рекомендациях МСЭ-Т E.800, E.804, включает с себя следующие составные части:

- а) качество сети связи;
- б) качество услуг связи;
- в) клиентское восприятие качества услуги (клиентский опыт).

### **4.2.1. Качество сети связи**

Качество сети связи (NP – Network Performance) является необходимой основой для обеспечения качества услуг связи и неразрывно связано с целостностью, устойчивостью и безопасностью функционирования сети связи общего пользования. Требования к целостности, устойчивости функционирования и безопасности сети связи общего пользования устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области связи.

Качество сети связи непосредственно обеспечивается операторами связи при планировании, строительстве и эксплуатации сетей связи.

Качество сетей связи оценивается по данным сетевой статистики, собираемым системами технологического мониторинга с применением пробников и других инструментов сбора данных. Такие технологические системы, ориентированные на операторское оборудование конкретного производителя, отслеживают набор важнейших параметров функционирования сети связи, позволяя операторам получать детальную информацию о функционировании сетей связи и реагировать наиболее эффективно. При этом сравнение между собой результатов технологического мониторинга различных сетей связи при использовании оборудования различных производителей не представляется возможным.

Качество сетей связи тесно связано с целостностью, устойчивостью и безопасностью функционирования сети связи общего пользования, являющимися предметом отраслевого технического регулирования, включающего в себя, в том числе, установление требований к оборудованию, применяемому на сети связи общего пользования, построению и взаимодействию сетей связи, использованию радиочастотного спектра. Государственный контроль и надзор за соблюдением этих требований осуществляет Роскомнадзор.

Подтверждение соответствия установленным правилами применения средств связи требованиям осуществляется посредством их обязательной сертификации, за исключением абонентского оборудования, соответствие которого подтверждается обязательным декларированием.

Важным аспектом обеспечения качества сети связи, равно как целостности и устойчивости функционирования сети связи общего пользования, является регламентирование межсетевое взаимодействия, включая доступность и достаточность точек присоединения сетей связи и возможность пропускать трафик оптимальным образом, в том числе, и по прямым маршрутам, без ущерба для целостности и устойчивости функционирования ССОП.

Этим же целям служит и управление использованием радиочастотного спектра, осуществляемое Минкомсвязью России, Государственной комиссией по радиочастотам (далее – ГКРЧ) и Роскомнадзором.

Кроме того, установление условий использования радиочастотного спектра в части электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств (далее – ЭМС РЭС) и контроль за их соблюдением, является важным аспектом обеспечения качества сетей связи наряду с достаточностью радиочастотного спектра, доступного операторам связи, и возможностью его эффективного использования. Доступность радиочастотного спектра для операторов обуславливается своевременным допуском на рынок новых радиотехнологий, сближением распределения и условий использования полос радиочастот с их международным распределением, проведением конверсии радиочастотного спектра. Мероприятия по переводу действующих радиоэлектронных средств, обеспечивающих безопасность государства, оборону страны, охрану правопорядка и нужды государственного управления в другие полосы радиочастот, в том числе, и в рамках конверсии, финансируются из федерального бюджета. Несмотря на то, что вопросы конверсии постоянно находятся в сфере внимания ГКРЧ, проблемными остаются почти все востребованные для подвижной связи диапазоны частот 800 МГц, 900 МГц, 2100 МГц, 2300-2400 МГц, 2500-2600 МГц. Проблемы с доступностью радиочастотного спектра имеются и у операторов фиксированного беспроводного широкополосного доступа в более высоких диапазонах. Проведение конверсии в этих полосах радиочастот является необходимым условием оказания услуг связи. Таким же необходимым условием является принятие мер по эффективному использованию доступных для операторов связи объемов радиочастотного спектра.

К таким мерам, в частности, относятся обеспечение технологической нейтральности использования радиочастотного спектра, его совместное использование, своевременный допуск на рынок новых радиотехнологий, сближение распределения и условий использования полос радиочастот с международным распределением полос радиочастот, внедрение уведомительного порядка начала использования радиочастот в пределах выделенных полос радиочастот.

#### 4.2.2. Качество услуги связи

Состав услуг связи, качество которых подлежит оценке и публикации, устанавливается с учетом их массовости и востребованности на рынке услуг связи. На текущем этапе развития связи в Российской Федерации к таким услугам следует отнести:

- а) услуги подвижной радиотелефонной связи, включая услугу по передаче коротких текстовых сообщений;
- б) услуги широкополосного доступа в Интернет (проводного и беспроводного).

Качество услуги связи (QoS, Quality of Service) отражает результат взаимодействия используемого абонентом (пользователем) пользовательского (оконечного) оборудования с сетью связи в процессе оказания услуги связи.

Оценка качества услуги связи производится в процессе сквозного тестирования «из конца в конец» (E2E, End-to-End) с применением:

- а) пользовательского (оконечного) оборудования, оснащенного специальным программным обеспечением (программный агент);
- б) испытательных (тестовых) комплексов, применяемых в ходе специально организованных драйв-тестов.

Тестирование с применением пользовательского (абонентского) оборудования является наиболее массовым и проводится силами самих абонентов при повседневном использовании ими своего пользовательского (оконечного) оборудования, оснащенного самостоятельно установленным ими специальным программным обеспечением (программным агентом). Такое тестирование может проводиться как автоматически, через регулярные промежутки времени, так и в ручном режиме по инициативе абонента, например, в случаях неудовлетворенности абонента качеством услуг, которое может быть ограничено техническими возможностями его пользовательского оборудования.

Применение не обладающих полной функциональностью моделей абонентского оборудования, его версий и прошивок, в том числе не предназначенных для территории Российской Федерации, а также применение настроек, не рекомендованных поставщиками услуг, оказывают негативное влияние на качество получаемых абонентом услуг связи и результаты его оценки. В связи с этим, данный способ оценки отражает качество услуг связи, которое абонент способен получить при использовании выбранного им пользовательского (оконечного) оборудования, и является основой клиентского восприятия такого качества. Он в большей степени подходит для проведения массового мониторинга качества услуг связи на больших территориях и дает возможность сравнения качества услуг связи разных операторов, но не применим для контроля выпол-

нения заявленных оператором связи или нормативно установленных требований.

Драйв-тесты являются наиболее объективным способом оценки и выполняются по единым утвержденным методикам с применением технических испытательных средств – тестовых комплексов. Тестовые комплексы по имеющимся функциям являются специализированным абонентским оборудованием, имеющим наиболее полную функциональность и поддерживающим все реализованные на сети связи технологии, режимы работ, диапазоны частот.

Драйв-тесты проводятся квалифицированным персоналом, а методики испытаний предписывают вполне определенный порядок их проведения при большом количестве тестовых проб для достижения требуемой достоверности результатов. Этим обеспечивается возможность получения оценок, наиболее полно отражающих потенциально возможное качество услуг связи, предоставляемое оператором. Драйв-тесты являются весьма затратным по стоимости и времени способом оценки качества, что ограничивает возможности их регулярного или массового использования.

При интерпретации оценок любых испытаний необходимо учитывать статистический характер тестовых выборок и постоянную динамику сетевой нагрузки, вызванную миграцией абонентов и колебаниями объемов трафика, а также учитывать возможное влияние на результаты оценки производительности тестовых серверов и возможных ограничений по пропуску трафика на маршрутах к ним от оцениваемой сети.

При оценке качества услуг связи, как предоставляемого оператором, так и получаемого (наблюдаемого) абонентами на своем пользовательском (оконечном) оборудовании, должны применяться тестовые сервера, подключенные в точках присоединения сетей связи к сети связи общего пользования. Использование таких серверов является необходимым условием сопоставимости результатов оценки качества услуг связи и возможного их использования в других государственных информационных системах.

#### **4.2.3. Клиентское восприятие качества услуги связи**

Клиентское восприятие качества услуги связи (клиентский опыт) (QoE, Quality of Experience) формируется на основе сравнения качества фактически оказываемых услуг связи с заявленным оператором связи уровнем или с ожиданиями абонентов (пользователей).

Основным методом оценки восприятия качества услуги связи является опрос, при котором абоненты (пользователи) дают совокупную оценку качества

услуг связи, полученных ими в течение некоторого времени на определенной территории обслуживания сети связи.

Результаты опросов и оценок восприятия качества услуги связи и жалобы абонентов (пользователей) на качество используются операторами связи для своевременного и эффективного реагирования на возникающие проблемы с качеством услуг связи.

Пользовательское (оконечное) оборудование, обеспечивающее преобразование сообщения электросвязи в информацию на пользовательском интерфейсе, может существенно влиять на восприятие качества услуги абонентом (пользователем). Объективная составляющая клиентского опыта, связанная с качеством работы используемого абонентами пользовательского (оконечного) оборудования и корректностью его настроек, может быть оценена с использованием специальных приложений, устанавливаемых на пользовательском (оконечном) оборудовании.

Клиентское восприятие качества услуги связи существенно зависит от качества потребляемых абонентами из сети Интернет информационных услуг, производительности и надежности функционирования оборудования их поставщиков, способа его подключения к сетям операторов связи.

### **4.3. Показатели и параметры качества связи**

Показатели качества связи определяются и используются в соответствии со следующими принципами:

а) ориентированность на абонента (пользователя), доступность для понимания непрофессиональными участниками рынка услуг связи, возможность интуитивной трактовки и связи с потребительскими свойствами услуг связи;

б) инвариантность показателей и параметров качества относительно используемой технологии оказания услуг связи;

в) обеспечение соответствия друг другу показателей, установленных для разных составляющих качества связи: качества сети связи, качества услуг связи и клиентского восприятия качества услуги связи;

г) возможность сопоставления оценок качества услуг связи, полученных профессиональными участниками рынка, с оценками, ориентированными на абонента;

д) учет требований международных рекомендаций и зарубежного опыта, а также опыта профессиональных участников российского рынка услуг связи;

е) однозначность определений показателей и параметров качества, исключающая возможность разных толкований и трактовок;

ж) возможность оценки показателей и параметров качества услуг связи при приемлемом уровне затрат на эту оценку;

з) недопустимость оценки показателей и параметров качества или установления требований к ним при отсутствии утвержденных установленным порядком методик, обеспечивающих воспроизводимость результатов оценки.

Показатели и параметры, характеризующие клиентский опыт, качество услуг связи и качество сети связи, отражают разные аспекты качества связи и служат разным целям, однако между ними существует внутренняя взаимосвязь и взаимозависимость. Независимо от вида услуги связи, для абонента ключевыми существенными свойствами качества услуги связи являются:

а) доступность сети связи как наличие возможности отправить оператору запрос на предоставление услуги связи с использованием пользовательского (оконечного) оборудования;

б) доступность услуги связи как обеспечение возможности соединения для передачи и (или) приема сообщений электросвязи по указанному при запросе адресу (уникальному коду идентификации);

в) целостность услуги связи как возможность передавать и (или) принимать сообщения электросвязи с допустимыми искажениями в течение определенного времени (сеанса связи).

Показатели качества связи представлены в приложении 3 к настоящей Концепции.

Показатели качества, характеризующие объективную составляющую клиентского опыта, идентичны показателям качества услуг связи. Контрольные события, используемые приложениями для пользовательского (оконечного) оборудования с целью расчета показателей качества, должны быть определены при разработке этих приложений как события, соответствующие контрольным событиям на интерфейсе между пользовательским оборудованием и сетью.

Требования к уровню качества услуг связи, оказываемых в ССОП, не являются обязательными для применения, за исключением универсальных услуг связи.

Качество оказания универсальных услуг связи подлежит обязательному отраслевому регулированию. Требования к оказанию универсальных услуг связи установлены постановлением Правительства Российской Федерации от 21.04.2005 г. №241 «О мерах по организации оказания универсальных услуг связи».

#### **4.4. Принципы создания и функционирования системы управления качеством связи**

Система управления качеством связи создается на основе следующих принципов:

- 1) соответствие целям, принципам и подходам, установленным для управления качеством связи в настоящей Концепции;
- 2) обеспечение преемственности используемых операторами связи инструментов управления качеством связи, эволюционный и поэтапный путь внедрения новых технологических и организационных решений в процессы управления качеством связи;
- 3) отсутствие негативного влияния на целостность, устойчивость функционирования и безопасность сети связи общего пользования, а также темпы развития инфраструктуры связи;
- 4) требуемая защищенность информационной системы, входящей в состав Системы управления, от несанкционированного доступа, преимущественное использование при ее создании отечественного оборудования и программного обеспечения.

##### **4.4.1. Цикл и механизмы управления качеством связи**

Цикл управления качеством связи включает в себя:

- 1) планирование деятельности по обеспечению качества связи;
- 2) организация деятельности по обеспечению качества связи;
- 3) мониторинг и оценка качества связи;
- 4) принятие решений и реализация мероприятий по улучшению качества связи.

##### **4.4.1.1. Планирование деятельности по обеспечению качества связи**

На этапе планирования деятельности по обеспечению качества связи операторы связи проводят изучение рынка с целью выявления ожиданий абонентов, их платежеспособного спроса, состояния конкуренции, по результатам которого устанавливают цели по качеству услуг связи. Для универсальных услуг связи требования к их качеству устанавливаются нормативно уполномоченным государственным органом.

С учетом установленных целей по качеству услуг связи операторы планируют развитие и модернизацию своих сетей. При этом для получения денежно-



го потока, обеспечивающего устойчивое развитие ИКТ-инфраструктуры, важным является обеспечение соответствия уровня качества и себестоимости услуг платежеспособному спросу абонентов.

Роскомнадзор планирует проведение контрольно-надзорных мероприятий за соблюдений требований отраслевого технического регулирования с учетом состояния качества связи у тех или иных операторов связи.

#### **4.4.1.2. Организация деятельности по обеспечению качества связи**

Обеспечение качества связи является ключевым этапом, на котором реализуются мероприятия по обеспечению качества связи на запланированном операторами уровне.

На этом этапе операторы осуществляют строительство своих сетей связи в соответствие с планами их развития и модернизации и эксплуатируют их, добиваясь обеспечения запланированного качества услуг связи и выполнения лицензионных требований. На этом же этапе операторами реализуются мероприятия по улучшению качества услуг связи, разработанные на основе анализа жалоб абонентов.

Минкомсвязь России организует проведение необходимых научно-исследовательских работ, разрабатывает в пределах своей компетенции проекты нормативных правовых актов и других официальных документов, необходимых для обеспечения надлежащего качества связи.

Россвязь организует систему сертификации в области связи, распределяет ресурс нумерации, заключает договора на оказание универсальных услуг связи предписанного качества.

Роскомнадзор обеспечивает качество связи своей контрольно-надзорной деятельностью за соблюдением установленных требований в сфере отраслевого технического регулирования и за соблюдением условий использования радиочастотного спектра и обеспечением электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств.

#### **4.4.1.3. Мониторинг и оценка качества связи**

Мониторинг и оценка качества связи проводятся в целях получения объективной информации о качестве функционирования сетей связи, о качестве услуг связи и восприятии качества услуг связи абонентами с использованием существующего парка пользовательского оборудования, а также в целях проведения добровольной сертификации качества услуг связи или проведения отраслевого конкурса по качеству.

Оценка качества услуг связи производится операторами связи самостоятельно или заинтересованными организациями по результатам эксплуатационного мониторинга, а также путем проведения драйв-тестов или с использованием программного обеспечения, установленного на пользовательском (оконечном) оборудовании.

Полученные оценки должны использоваться для анализа и принятия решений на основе достоверных результатов измерений.

Для обеспечения достоверности, сопоставимости результатов различных оценок, возможности их помещения в информационную систему и официального признания, требуется соблюдение утвержденных методик, а также верификации проведенных оценок на соответствие их требованиям.

Субъективная оценка качества связи и удовлетворенность абонентов производится путем проведения их опросов, сбора и анализа жалоб, а также использованием данных, получаемых на основе единичных субъективных оценок качества каждого соединения, формируемых с использованием установленного на оборудовании абонента приложения.

Результаты оценки качества, прошедшие верификацию на соответствие требованиям методик оценки, должны храниться в информационной системе и предоставляться участникам рынка и государственным регулирующим органам.

Использование оценок качества связи для открытой публикации, мероприятия по добровольной сертификации качества услуг связи и проведение отраслевого конкурса в области качества направлено на развитие конкурентного рынка и повышение заинтересованности операторов в повышении качества услуг связи.

#### **4.4.1.4. Принятие решений и реализация мероприятий по улучшению качества связи**

Результаты оценки качества связи должны подвергаться анализу с целью выявления причин и принятия решений, направленных на улучшение качества связи. При этом должны выявляться причины неудовлетворительного качества при оказании услуг связи, места и территории, на которых абоненты не довольны качеством связи, анализироваться факторы, влияющие на удовлетворенность абонентов, в том числе, выбранное ими пользовательское (оконечное) оборудование и тарифы на услуги связи, загруженность и удаленность серверов поставщиков информационных услуг и т.п.

При работе с жалобами операторы связи должны производить анализ всех жалоб на качество связи с целью выявления обоснованных претензий. При ана-

лизе жалоб, поступающих в уполномоченные государственные органы, целесообразно уделять повышенное внимание претензиям, которые ранее были рассмотрены, но не разрешены оператором связи. Статистика таких повторных жалоб отражает качество работы оператора с претензиями абонентов.

По результатам анализа абонентами услуг связи могут приниматься следующие решения:

а) об изменении используемого тарифного плана, номенклатуры потребляемых услуг связи;

б) о смене оператора связи – текущего поставщика услуг связи;

в) об изменении настроек применяемого пользовательского (оконечного) оборудования, в том числе и в соответствии с рекомендациями оператора связи – поставщика услуг о смене применяемого пользовательского (оконечного) оборудования;

г) об участии в системе оценки качества услуг связи с применением программного обеспечения, устанавливаемого на пользовательском оборудовании для этих целей;

д) о направлении установленным порядком жалобы оператору связи – поставщику услуг или в орган государственной власти на качество полученных услуг связи.

По результатам анализа операторами связи могут приниматься следующие возможные решения:

а) об изменении целей по качеству связи;

б) о коррекции планов развития и эксплуатации сетей связи с целью улучшения качества сети связи и качества услуг связи;

в) об изменении методик и объема эксплуатационного мониторинга;

г) об изменении тарифов и тарифной политики, состава предлагаемых услуг связи;

д) о выдаче абонентам рекомендаций по использованию абонентского оборудования и прикладного программного обеспечения с целью сокращения использования абонентами оборудования и приложений, оказывающих негативное влияние на воспринимаемое качество услуг связи.

По результатам анализа уполномоченными государственными органами могут приниматься возможные решения о:

а) снижении административных барьеров для операторской деятельности;

б) конверсии в проблемных диапазонах частот и упрощении получения частотных присвоений, о развитии принципов обеспечения технологической нейтральности использования радиочастотного спектра;

в) проведении мероприятий, направленных на формирование обоснованных ожиданий абонентов по качеству услуг с учетом соотношения цена и качество;

г) изменении нормативных требований к функционированию сетей связи и к абонентскому оборудованию;

д) совершенствовании и развитии системы управления качеством связи, нормативного регулирования качества связи.

Органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления могут приниматься возможные решения по:

а) упрощению разрешительных процедур при строительстве сооружений связи;

б) упрощению разрешительных процедур при размещении сооружений, линий и средств связи на существующих инфраструктурных объектах (включая канализацию связи) с учетом права собственности на такие объекты и недискриминационного порядка доступа к ним;

в) уведомительному порядку организации воздушных кабельных переходов линий связи между зданиями (сооружениями).

Механизмы управления качеством связи и их взаимосвязь с установленными в п. 4.1. настоящей Концепции принципами показаны в таблице 1.

Таблица 1

### Механизмы управления качеством связи

Принцип управления качеством связи	Механизм управления качеством связи	Объект управления	Участник
Использование рыночных механизмов при минимально необходимом администрировании.	Стандартизация оценки качества связи через стандарты организаций.	Качество сети связи	Оператор связи
		Качество услуг связи	
	Стандартизация оценки качества связи через национальные стандарты.	Качество услуг связи	Росстандарт (при обязательном участии Минкомсвязи и операторов связи), разработчики национальных стандартов.
	Принятие и использование единых методик оценки качества связи.	Методы, способы и процедуры оценки качества услуг связи, в том числе при использовании краудсорсинговых решений.	Минкомсвязь России Центр компетенции по вопросам управления качеством связи
		Методы, способы и процедуры оценки клиентского восприятия качества услуг связи.	Минкомсвязь России Операторы связи
	Оценка качества связи	Качество сети связи	Операторы связи
	Качество услуг связи, обеспе-	Операторы связи,	

Принцип управления качеством связи	Механизм управления качеством связи	Объект управления	Участник
		чиваемое оператором связи (драйв-тест).	Независимый исполнитель оценок качества связи.
		Качество услуг связи, получаемое абонентом на пользовательском оборудовании (клиентское восприятие качества услуги связи).	Оператор информационной системы (приложение на пользовательском оборудовании). Операторы связи.
	Подтверждение соответствия используемого для оценки качества услуг связи тестового оборудования установленным требованиям (обязательное декларирование).	Специализированное тестовое оборудование, применяемое в драйв-тестах.	Держатель декларации соответствия.
	Подтверждение соответствия процедур оценки качества услуг связи требованиям методики такой оценки (верификация).	Процедуры оценки качества услуг связи.	Оператор информационной системы качества связи.
	Массовые опросы абонентов	Субъективное восприятие ка-	Заинтересованная ор-

Принцип управления качеством связи	Механизм управления качеством связи	Объект управления	Участник
		чества услуг связи.	ганизация
	Сбор и анализ жалоб.		Оператор связи
	Актуализация стандартов на основе анализа ожиданий абонентов в соответствии с платежеспособным спросом.		Роскомнадзор
	Отраслевой конкурс качества.		Роспотребнадзор
Учет наличия прямой зависимости качества услуг связи от качества построения и эксплуатации сетей связи, от наличия у операторов необходимых объемов радиочастотного спектра и возможностей эффективного его использования.	Нормирование (установление обязательных требований и норм в нормативных правовых актах, в том числе, в правилах применения).	Целостность, устойчивость функционирования и безопасность сети связи общего пользования, условия использования радиочастотного спектра и обеспечение электромагнитной совместимости.	Минкомсвязь России
Средства связи, применяемые в сети связи общего пользования.			

<b>Принцип управления качеством связи</b>	<b>Механизм управления качеством связи</b>	<b>Объект управления</b>	<b>Участник</b>
	Контроль соответствия требованиям.	Целостность и устойчивость функционирования сети связи общего пользования, условия использования радиочастотного спектра и обеспечение электромагнитной совместимости.	Роскомнадзор
		Средства связи, применяемые в сети связи общего пользования.	
	Развитие и модернизация сетевой инфраструктуры.	Производительность и зона обслуживания сетей связи.	Операторы связи
	Конверсия радиочастот в проблемных диапазонах, развитие технологической нейтральности, обеспечение совместного использования частот.	Использование ограниченного радиочастотного ресурса.	Минкомсвязь России, Государственная комиссия по радиочастотам.
Доступность результатов оценки качества услуг связи.	Сбор, хранение и публикация результатов оценки качества связи.	Результаты оценки качества.	Минкомсвязь России, Оператор информационной системы качества связи.
	Установление интуитивно	Восприятие абонентом каче-	Минкомсвязь России



<b>Принцип управления качеством связи</b>	<b>Механизм управления качеством связи</b>	<b>Объект управления</b>	<b>Участник</b>
	понятных абоненту показателей качества услуг связи, инвариантность показателей относительно технологии связи.	ства услуг связи и использование результатов оценки качества связи.	
	Ведение информационного WEB-портала качества связи.		Оператор информационной системы качества связи.
Оптимизация затрат операторов связи и минимизация бюджетного финансирования	Введение и применение уведомительного порядка использования радиочастот в выделенных полосах радиочастот, развитие технологической нейтральности использования радиочастотного спектра.	Затраты на операторскую деятельность.	Минкомсвязь России, Государственная комиссия по радиочастотам.
	Упрощение разрешительных процедур в строительстве, создании инфраструктуры в жилых домах.	Затраты на создание инфраструктуры связи.	Федеральные органы власти, органы власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления.
	Упрощение разрешительных процедур при размещении сооружений связи на суще-		

<b>Принцип управления качеством связи</b>	<b>Механизм управления качеством связи</b>	<b>Объект управления</b>	<b>Участник</b>
	<p>ствующих объектах инфраструктуры.</p> <p>Создание условий и возможностей совместного использования операторами объектов инфраструктуры, оборудования связи и радиочастотного спектра.</p>		<p>Минкомсвязь России,</p>
<p>Учет международных рекомендаций, отечественного и зарубежного опыта.</p>	<p>Учет требований международных рекомендаций и зарубежного опыта при установлении системы показателей качества и методик их оценки.</p>	<p>Обеспечение возможностей сравнения результатов оценки качества.</p>	<p>Минкомсвязь России, операторы связи, Центр компетенции по вопросам управления качеством связи.</p>

Предлагаемые механизмы управления качеством взаимосвязаны и интегрируются в систему управления качеством связи на основе единых методологических подходов с использованием информационной системы управления качеством связи.

#### **4.4.2. Информационная система управления качеством связи**

Информационная система управления качеством связи (далее - ИС УКС) должна обеспечивать возможность:

- 1) функционирования на всей территории Российской Федерации;
- 2) поэтапность внедрения отдельных модулей;
- 3) независимого функционирования от поставщиков услуг связи;
- 4) разграничения доступа к информационной системе с соблюдением требуемых мер информационной безопасности и защиты информации;
- 5) верификации методов, процедур и результатов оценки качества услуг связи на их соответствие утвержденным методикам;
- б) автоматизации процессов управления качеством услуг связи, в том числе:
  - а) проведение тестирования, сбор данных о параметрах и вычисление соответствующих показателей качества связи с привязкой к их географическому местоположению, агрегацию данных и формирование аналитической отчетности;
  - б) проведение ситуационного и статистического анализа качества услуг связи на основе имеющихся в системе сопоставимых данных;
  - в) предоставление информации участникам процесса управления качеством в соответствии с ролевой моделью, приведенной в приложении 3;
  - г) визуализацию процессов управления качеством связи и полученной статистической и аналитической информации в виде соответствующих электронных отчетов;
  - д) предоставление доступа к информации и средствам оценки в соответствии с установленными соответствующими методиками нормами и правилами;
  - е) управление фондом алгоритмов и программ, предоставление в пользование программных компонентов для встраивания в сторонние информационные системы, в том числе операторов связи.

ИС УКС создается с учетом уже имеющихся в отрасли информационных систем и реестров, связанных с управлением качеством связи, включая дей-

ствующие информационные системы мониторинга качества связи Единой сети передачи данных органов государственной власти (соответственно – ЕСПД ОГВ) и инфраструктуры электронного правительства, что должно обеспечить:

а) использование ИС УКС в интересах повышения качества услуг связи для ОГВ;

б) обеспечение эффективности расходования средств бюджета и операторов связи.

ИС УКС должна иметь возможность технической интеграции с информационно-аналитическими системами уполномоченных государственных органов власти в области безопасности, системами мониторинга качества связи ЕСПД ОГВ и инфраструктуры электронного правительства, федеральной инфраструктуры определения местоположения абонента в интересах «Системы-112».

При проектировании и реализации ИС УКС должны соблюдаться установленные законодательством меры обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

Средства сбора информации (тестовые сервера) ИС УКС, взаимодействующие с пользовательским (оконечным) оборудованием при оценке качества услуг связи, должны устанавливаться в точках присоединения сетей операторов связи к сети связи общего пользования.

Состав ИС УКС и назначение ее подсистем представлены в приложении 4.

#### **4.4.3. Мобильные приложения системы управления качеством услуг связи**

Популярным и удобным для пользователя инструментом тестирования и оценки качества услуг связи являются мобильные приложения, устанавливаемые на современных интеллектуальных пользовательских устройствах: планшетах и смартфонах. Вместе с тем, в большинстве случаев, мобильные приложения являются составной частью краудсорсингового решения, являющегося системой, состоящей из мобильного приложения, взаимодействующих с ним тестовых серверов, и сервера управления. Мобильные приложения могут выступать в качестве самостоятельного решения только в случае их использования в пассивном режиме, без генерации трафика.

Мобильные приложения, используемые для оценки качества услуг связи, в системе управления качеством связи должны:

- 1) обеспечивать возможность оценки показателей услуг связи, определяемых настоящей Концепцией, в соответствии с утвержденной в установленном порядке методикой оценки качества услуг связи с ис-

пользованием приложений, устанавливаемых на пользовательском оборудовании;

- 2) функционировать на планшетах и смартфонах;
- 3) обеспечивать возможность получения синхронной (в момент тестирования) информации о том, по какому протоколу подключено (GPRS, UMTS, LTE) пользовательское устройство, геоцентрические GSM/GLONASS координаты пользовательского устройства, а также идентификацию точки подключения абонентского устройства к сети связи;
- 4) обеспечивать возможность получения оценки уровня сигнала сети связи;
- 5) обеспечивать возможность включения и отключения процессов, связанных с оценкой качества услуги связи;
- 6) обеспечивать пользователю возможность просмотра результатов собственных оценок, служебной информации, получаемой с устройства, а также общедоступных отчетов по мониторингу показателей качества услуг связи;
- 7) содержать функцию подачи электронного отзыва о качестве услуг связи при условии аутентификации с применением средств Единой системы идентификации и аутентификации (ЕСИА).

Краудсорсинговые решения и мобильные приложения в системе управления качеством связи являются источником информации для ИС УКС и должны удовлетворять требованиям со стороны ИС УКС, которые в полном объеме будут сформированы в процессе проектирования и разработки ИС УКС.

В составе требований к мобильным приложениям должны быть:

- а) требования к функциональности и соответствию приложения утвержденной методике оценки показателей качества услуг;
- б) требования к серверной части решения, включая требования серверному программному обеспечению и местам установки тестовых серверов;
- в) требования к интерфейсу взаимодействия с центральной частью ИС УКС, в частности описание API и протоколов взаимодействия между программами;
- г) требования по защите данных от несанкционированного вмешательства и их искажения;
- д) требования к интерфейсу с пользователем;
- е) другие требования, обеспечивающие соответствие целям и задачам ИС УКС.

Применение мобильного приложения в составе ИС УКС возможно только после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым к мобильным приложениям со стороны ИС УКС.

Оценка соответствия мобильного приложения установленным требованиям осуществляется уполномоченным оператором ИС УКС в соответствии с процедурой, которая должна быть разработана в рамках работ по проектированию и разработке ИС УКС.

Получение мобильных приложений пользователями осуществляется через соответствующие общедоступные каналы и «магазины» приложений, через которые также можно будет получать обновления и новые версии.

#### **4.4.4. Саморегулирование в управлении качеством связи**

В соответствии с Федеральным законом от 1.12.2007 №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях», саморегулирование состоит в установлении для членов саморегулируемых организаций (далее - СРО) требований к их деятельности, а также способов и порядка обеспечения их имущественной ответственности перед потребителями произведенных ими товаров (услуг).

Участники рынка услуг связи могут объединяться в СРО как добровольно, так и в обязательном порядке, если это предусмотрено федеральным законом как необходимое условие осуществления предпринимательской или профессиональной деятельности. Требования к их деятельности могут быть установлены как ими самими, так и законом.

Введение саморегулирования может использоваться, в частности, для установления операторами связи требований к тем направлениям своей деятельности, где это необходимо, но регулирование отсутствует или неэффективно.

Обсуждение вопросов совершенствования управления качеством связи в Российской Федерации, включая экспертизу реализации основных положений Концепции, предлагается осуществлять на базе специально образованного общественно-государственного центра компетенции управления качеством связи.

С учетом обеспечения максимальной открытости и прозрачности функционирования системы управления качеством связи на основе общественно-государственного партнерства, саморегулирование в сфере управления качеством связи на 1-м этапе представляется не целесообразным.

## **5. Источники, объем и порядок финансирования системы управления качеством связи**

Финансирование системы управления качеством связи складывается из финансирования следующих составляющих:

- 1) разработка системы параметров и показателей качества связи, методик измерений и контроля, технических стандартов;
- 2) создание и обслуживание ИС УКС, включая WEB-портал, мобильные приложения и прочие компоненты;
- 3) проведение мониторинга и оценок качества связи, сбора, хранения и анализа результатов измерений и мониторинга, публикации результатов.

Для повышения эффективности финансирования системы управления качеством связи целесообразно учитывать возможности уже созданных и функционирующих технологических платформ, созданных в рамках реализации государственных контрактов, в том числе, систем управления качеством связи при оказании услуг в рамках государственных контрактов.

Финансирование разработки системы параметров и показателей качества связи, методик оценок, осуществляется в рамках деятельности Минкомсвязи России.

Разработка и эксплуатация ИС УКС финансируется из государственного бюджета, а в случае включения ее в состав государственной информационной системы (далее – ГИС), в рамках финансирования указанной ГИС.

## **6. Оценка возможного социального, экономического и технического эффекта от реализации Концепции**

В Концепции предложены мероприятия социальной, экономической и технической направленности, рассчитанные на среднесрочный и долгосрочный период до 2024 года.

### **Ожидаемые обобщенные эффекты**

Главный интегральный эффект, который предполагается достичь в результате реализации мероприятий Концепции, состоит в повышении доступности и качества услуг связи для всех категорий потребителей, что позволит более качественно удовлетворять их информационные потребности во всех сферах жизни и деятельности.

Реализация Концепции будет способствовать, в том числе, достижению целевых индикаторов качества связи до 2024 года.

Обобщенный экономический и социальный эффект реализации Концепции может быть представлен в следующем виде:

- 1) снижение общеотраслевых издержек за счет использования единых методологических механизмов в оценке качества связи;
- 2) повышение уровня удовлетворенности и степени вовлеченности пользователей в процессы управления качеством связи;
- 3) создание системы, интегрирующей существующие и перспективные механизмы управления качеством связи на основе единого методологического подхода.

В качестве технического эффекта от реализации Концепции ожидается ускоренное внедрение новых технологий, услуг и бизнес-процессов в сфере связи, а также повышение устойчивости и безопасности функционирования единой сети электросвязи Российской Федерации.

## **7. Совершенствование нормативной базы, необходимой для реализации Концепции**

Совершенствование нормативной базы, необходимой для реализации Концепции, осуществляется поэтапно, по мере решения задач по повышению эффективности управления качеством связи с учетом приоритетов развития отрасли, представленных в разделе 1 настоящей Концепции.

На 1-м этапе (2015-2018 годы) необходима разработка проектов:

- 1) Распоряжения Правительства Российской Федерации об утверждении Концепции управления качеством связи в Российской Федерации.

Данным Распоряжением утверждается также план мероприятий (дорожная карта) реализации Концепции;

- 2) приказа Минкомсвязи России об утверждении Методики оценки качества услуг подвижной радиотелефонной связи.

Приказ должен утвердить доработанную по результатам апробации действующую методику оценки качества услуг подвижной радиотелефонной связи;

- 3) приказа Минкомсвязи России об утверждении Методики оценки качества услуг доступа в Интернет.

Приказ должен утвердить вновь разработанную методику;

- 4) приказа Минкомсвязи России об учреждении отраслевой премии в области качества предоставления услуг связи.

Приказ должен учредить присуждаемую ежегодно на конкурсной основе отраслевую премию в области качества предоставления услуг связи, утвердить



Положение об отраслевой премии, Положение о Комиссии по присуждению премии и состав Комиссии.

Поскольку реализация Концепции неразрывно связана с развитием ИКТ-инфраструктуры и расширением номенклатуры услуг связи, в План мероприятий (дорожную карту) реализации Концепции (раздел 9 настоящей Концепции) включены мероприятия, способствующие развитию ИКТ-инфраструктуры и расширению номенклатуры услуг связи.

На втором этапе (2019-2024 годы) решение по совершенствованию нормативной правовой базы принимается в зависимости от достигнутого уровня развития и совершенствования ИКТ-инфраструктуры, расширения номенклатуры услуг связи, совершенствования механизмов оценки качества услуг связи, выбора пути дальнейшего развития системы управления качеством связи.

## **8. Перспективы развития и целевые индикаторы качества связи в Российской Федерации на перспективу до 2024 года**

Перспективы развития качества связи в Российской Федерации зависят как от развития инфраструктуры связи в процессе ликвидации «цифрового неравенства», так и от результатов мероприятий, предусмотренных настоящей Концепцией.

Высокие темпы научно-технического прогресса, быстрая смена технологий, увеличение производительности оборудования приводят к росту потребностей пользователей услугами связи, их требований к качеству. Достижение целей Минкомсвязи России к 2018 году, обеспечение доступности государственных услуг в электронном виде и повышение эффективности межведомственного электронного взаимодействия будет поддержано соответствующим уровнем качества связи в Российской Федерации.

Целевые индикаторы качества связи в Российской Федерации определяются исходя из целей Минкомсвязи России, направленных на повышение качества жизни граждан в России.

Реализация Концепции будет способствовать дальнейшему улучшению значений целевых индикаторов к 2024 году.

Значения целевых индикаторов представлены в приложении 5 к настоящей Концепции.

## 9. План мероприятий (дорожная карта) реализации Концепции

№ п/п	Наименование Мероприятия	Ответственные Исполнители	Срок реализации	Ожидаемый результат
1.	Внесение в установленном порядке в Правительство Российской Федерации проекта распоряжения Правительства об утверждении Концепции управления качеством связи в Российской Федерации	Минкомсвязь России	3-й кв. 2015 г	Издание Правительством Российской Федерации распоряжения об утверждении Концепции управления качеством связи в Российской Федерации
2.	Утверждение приказом Минкомсвязи России Методики оценки качества услуг подвижной радиотелефонной связи	Минкомсвязь России	3-й кв. 2015 г	Обеспечение возможности получения сопоставимых результатов оценки качества услуг подвижной радиотелефонной связи
3.	Утверждение приказом Минкомсвязи России Методики оценки качества услуг доступа в Интернет	Минкомсвязь России	3-й кв. 2015 г	Обеспечение возможности получения сопоставимых результатов оценки качества услуг доступа в Интернет
4.	Создание Центра компетенции по вопросам управления качеством связи.	Минкомсвязь России	3-й кв. 2015 г	Обеспечение возможности оперативного анализа результатов функционирования системы управления качеством связи и разработки предложений по её совершенствованию.

№ п/п	Наименование Мероприятия	Ответственные Исполнители	Срок реализации	Ожидаемый результат
5.	Организация разработки и утверждение приказом Минкомсвязи России Методики оценки качества услуг связи с использованием приложений, устанавливаемых на пользовательском оборудовании.	Минкомсвязь России, Роскомнадзор, операторы связи, Центр компетенции по вопросам управления качеством связи	3-й кв. 2015 г.	Повышение объективности оценок качества связи и повышение эффективности принятия решений по развитию национальной информационной инфраструктуры и сетей связи.
6.	Учреждение отраслевой премии в области качества предоставления услуг связи	Минкомсвязь России, Центр компетенции по вопросам управления качеством связи	3-й кв. 2015 г.	Ускорение внедрения эффективных методов управления качеством, расширение номенклатуры и повышение качества услуг связи
7.	Определение целесообразности и порядка включения в федеральные целевые программы мероприятий по созданию информационной системы качества услуг связи.	Минкомсвязь России	3-й кв. 2015 г.	Коррекция, в случае принятия решения о целесообразности, соответствующих федеральных целевых программ.
8.	Организация и проведение отраслевого конкурса в области качества.	Минкомсвязь России	4-й кв. 2015 г.	Стимулирование операторов связи к использованию лучших практик в управлении качеством связи.
9.	Организация разработки и внедрение системы сбора информации о качестве услуг связи с участием потребителей услуг связи как части информационной системы управле-	Минкомсвязь России, операторы связи (в части присоединения тестовых серверов)	2-й кв. 2016 г.	Получение более полной и объективной информации о качестве услуг связи, получаемой от потребителей ством предоставляемых им ин-

№ п/п	Наименование Мероприятия	Ответственные Исполнители	Срок реализации	Ожидаемый результат
	ния качеством связи.			струментов оценки и раскрываемой в ИС УКС.
10.	Организация разработки и внедрение информационной системы управления качеством связи в рамках государственной информационной системы об операторах и сетях связи (далее - ГИСОСС).	Минкомсвязь России	Срок внедрения ГИСОСС	Создание в Российской Федерации единого полнофункционального механизма консолидации и анализа данных о состоянии телекоммуникационной инфраструктуры, доступности и качестве услуг связи, а так же контроля исполнения планов направленных на развитие телекоммуникационной инфраструктуры, повышение уровня доступности и качества информации, электронных средств оказания услуг и ликвидацию «цифрового неравенства».
11.	Включение отдельных категорий сооружений связи в перечни случаев, не требующих разрешений на строительство (изменение Градостроительного кодекса Российской Федерации или региональных градостроительных законодательств).	Минкомсвязь России Органы власти субъектов Российской Федерации	3-й кв. 2016 г.	Сокращение сроков строительства сетей связи и объектов информационной инфраструктуры.
12.	Включение в ФЗ «Технический ре-	Минкомсвязь России,	3-й кв.	Сокращение сроков строитель-

№ п/п	Наименование Мероприятия	Ответственные Исполнители	Срок реализа- ции	Ожидаемый результат
	гламент о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ и в строительные «Своды правил» требований по обеспечению условий размещения инфраструктуры связи для возможности вызова экстренных оперативных служб и передачи сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях.	Минстрой России, МЧС России	2016 г.	ства сетей связи и объектов информационной инфраструктуры.
13.	Включение в ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации» №257-ФЗ и в подзаконные нормативные правовые акты по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог требований по обеспечению условий размещения инфраструктуры связи для возможности вызова экстренных оперативных служб и передачи сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях.	Минкомсвязь России, Минстрой России, МЧС России, Росавтодор	3-й кв. 2016	Сокращение сроков строительства сетей связи и объектов информационной инфраструктуры.
14.	Организация работ по конверсии частот в проблемных диапазонах, для обеспечения возможности использо-	Минкомсвязь России, Государственная комиссия по радиочастото-	Постоянно	Увеличение пропускной способности сетей подвижной связи, дополнительные возможно-

№ п/п	Наименование Мероприятия	Ответственные Исполнители	Срок реализации	Ожидаемый результат
	вания операторами выделенных им полос радиочастот, для ввода в гражданский оборот дополнительного радиочастотного спектра, развития технологической нейтральности его использования, обеспечения возможности совместного использования как РЭС, так и радиочастот, введение уведомительного порядка использования радиочастот в выделенных полосах радиочастот по мере завершения конверсии частот в этих диапазонах.	там		сти для радиопланирования и улучшения покрытия. Повышение эффективности использования радиочастотного спектра.
15.	Анализ результатов функционирования системы управления качеством связи.	Минкомсвязь России, Центр компетенции по вопросам управления качеством связи	4-й кв. 2018 г.	Отчет о результатах анализа, содержащий выводы и предложения в планы корректирующих действий участников системы управления качеством связи.
16.	Принятие решения о выборе возможных путей дальнейшего развития системы управления качеством связи (с учетом динамики качества услуг связи): а) о достаточности принятых мер и отсутствии необходимости допол-	Минкомсвязь России, Центр компетенции по вопросам управления качеством связи	2-й кв. 2019 г.	Объективизация оценки состояния качества связи в Российской Федерации в реальном режиме времени.

№ п/п	Наименование Мероприятия	Ответственные Исполнители	Срок реализа- ции	Ожидаемый результат
	<p>нительного административного вмешательства в управление качеством связи;</p> <p>б) о представлении в Правительство Российской Федерации предложений о введении регулярного государственного мониторинга качества услуг связи на базе драйв-тестов или других мер администрирования в этой сфере;</p> <p>в) о представлении в Правительство Российской Федерации предложений о введении режима саморегулирования в сфере управления качеством связи с одновременной передачей функции лицензирования деятельности по оказанию услуг связи в компетенцию саморегулируемых организаций.</p>			

## 10. Заключение

1. Управление качеством связи должно основываться на минимальном государственном воздействии и рыночных механизмах, основанных на возможности абонента самостоятельно определять, услугами связи какого оператора ему пользоваться, исходя, прежде всего, из достоверной информации о соотношении цены и качества оказываемых услуг связи. Это позволяет обеспечить снижение нагрузки на бюджет за счет вовлечения абонентов и операторов связи в процесс управления качеством услуг связи.

2. Установление пороговых значений параметров качества связи является избыточным на текущем этапе развития рынка услуг связи Российской Федерации.

3. Для снижения административных и регуляторных барьеров, влияющих на развитие сетевой инфраструктуры и на качество услуг связи, необходимо:

максимально упростить разрешительные процедуры, в том числе, при выдаче новых радиочастот, замене используемых радиотехнологий на выделенных операторам связи радиочастотах, совместном использовании радиочастот, создании инфраструктуры в жилых домах, использовании перспективных технологий радиодоступа на «последней миле»;

создать стимулы для операторов связи и других участников рынка по поддержанию качества услуг связи соответствующего требованиям конкурентного рынка и платежеспособного спроса потребителей.



Состав участников системы управления качеством связи и их функции

№ п/п	Участник	Функции
1.	Минкомсвязь России	1) Устанавливает требования к операторской деятельности. 2) Организует разработку отраслевых нормативных правовых актов и нормативных технических документов, в том числе, требований к построению, проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации сетей электросвязи, к используемым средствам связи, включая оборудование, предназначенное для оценки качества услуг связи. 3) Организует разработку единых методик оценки качества связи, включая драйв-тесты. 4) Устанавливает требования к базам данных, содержащих информацию об оценке качества услуг связи. 5) Устанавливает требования к отчетам, содержащим информацию о сравнительной оценке качества услуг связи. 6) Организует и проводит отраслевой конкурс в области качества связи.
2.	Росстандарт	Утверждает национальные стандарты, устанавливающие добровольно соблюдаемые требования к качеству услуг связи.
3.	Росаккредитация	Организует проведение аккредитации и государственный контроль за аккредитованными организациями, осуществляющими деятельность по подтверждению соответствия качества услуг связи национальным стандартам или другим добровольно соблюдаемым требованиям.
4.	Роскомнадзор	1) Осуществляет государственный контроль и надзор: а) за соблюдением требований к построению, проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации сетей электросвязи, используемым средствам связи;

№ п/п	Участник	Функции
		<p>б) за соблюдением порядка и условий использования радиоэлектронных средств и радиочастотного спектра;</p> <p>2) Осуществляет прием граждан и обеспечивает своевременное и полное рассмотрение устных и письменных обращений граждан, принятие по ним решений и направление заявителям ответов в установленный законодательством Российской Федерации срок.</p> <p>3) Организует проведение драйв-тестов услуг связи с применением специализированного оборудования, в случае наличия фактов повторных массовых обращений и жалоб абонентов услуг связи на территориях муниципальных образований.</p>
5.	Россвязь	<p>1) Организует систему подтверждения соответствия средств связи установленным требованиям, включая оборудование, предназначенное для оценки качества услуг связи.</p> <p>2) Организует заключение государственных контрактов на оказание универсальных услуг связи и обеспечивает контроль их исполнения.</p>
6.	Роспотребнадзор	Организует прием граждан, обеспечивает своевременное и полное рассмотрение обращений граждан, принимает по ним решения и направляет заявителям ответы в установленный законодательством Российской Федерации срок.
7.	Оператор связи (поставщик услуг связи)	<p>1) Создает сети электросвязи, обеспечивает их эксплуатацию и оказывает услуги связи с запланированным качеством.</p> <p>2) По собственной инициативе осуществляет внедрение и поддержку систем сбора информации о качестве услуг связи, в том числе с участием абонентов.</p> <p>3) Обеспечивает возможность размещения оборудования, используемого для оценки качества услуг связи.</p> <p>4) Осуществляет сбор и анализ информации о качестве услуг связи.</p> <p>5) Рассматривает обращения и жалобы абонентов в порядке, установленном законода-</p>

№ п/п	Участник	Функции
		тельством Российской Федерации.
8.	<p>Оператор информационной системы управления качеством связи (независимый от операторов связи участник рынка, не может предоставлять услуги связи и товары (оборудование) операторам связи по профилю их основной деятельности).</p>	<p>1) Обеспечение технической возможности для сбора и аналитической обработки данных о качестве связи из различных источников, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) ведение баз данных, содержащих информацию об оценке качества услуг связи;</li> <li>б) организацию периодических опросов потребителей услуг по вопросам качества услуг связи;</li> <li>в) предоставление технической возможности абонентам формировать и направлять отзывы о качестве связи с механизмом обратной связи;</li> <li>г) опубликование отчетов, содержащих информацию о сравнительной оценке качества услуг связи;</li> <li>д) информационный обмен между участниками управления качеством связи;</li> <li>е) интеграцию со сторонними информационными системами.</li> </ul> <p>2) Ведение Web-портала, содержащего информацию о показателях качества услуг связи операторов связи.</p> <p>3) Оценка качества услуг связи, воспринимаемого абонентом на пользовательском (оконечном) оборудовании (клиентское восприятие качества услуги связи).</p> <p>4) Обеспечение мер информационной безопасности и защиты информации в отношении информационного обмена в соответствии с установленным порядком.</p> <p>5) Верификация процедур и результатов оценки измерений на соответствие установленным методикам.</p>
9.	<p>Центр компетенции по вопросам управления качеством свя-</p>	<p>1) Экспертная поддержка разработки методик оценки качества услуг связи с использованием приложений, устанавливаемых на пользовательском оборудовании.</p> <p>2) Экспертная поддержка анализа результатов функционирования системы управления</p>

№ п/п	Участник	Функции
	зи	<p>качеством связи.</p> <p>3) Экспертная поддержка при принятии решения о выборе возможных путей развития системы управления качеством связи (с учетом динамики качества услуг связи).</p>
10.	Независимый исполнитель оценок качества услуг связи.	Анализ и оценка качества услуг связи, обеспечиваемого операторами связи, при проведении драйв-тестов.
11.	Абонент (пользователь).	<p>1) Использует при получении услуг связи пользовательское (оконечное) оборудование и программное обеспечение, которые должны соответствовать установленным требованиям и должны быть настроены в соответствии с рекомендациями оператора связи.</p> <p>2) Выбирает, получает и оплачивает услуги связи и оценивает их качество.</p> <p>3) Обращается, в случае наличия претензий, к оператору связи с жалобой в порядке, установленном законодательством в области связи;</p> <p>4) Действует, в случаях неудовлетворенности рассмотрения жалобы оператором связи, в соответствии с административным и гражданским законодательством Российской Федерации.</p> <p>5) Формирует по своему желанию отзывы о качестве услуг связи, участвует в опросах удовлетворенности качеством услуг связи.</p> <p>6) Участвует по своему желанию в оценке и тестировании параметров качества услуг связи.</p> <p>7) Осуществляет выбор услуг связи, учитывая информацию, публикуемую на Web-портале качества услуг связи.</p>

**Показатели качества связи**

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
1	2	3	4	5	6	7
<b>Подвижная радиотелефонная связь (все услуги)</b>						
1.	Доступность сети связи (не связано с конкретной услугой связи)	Уровень сигнала сети мобильной связи, дБм	Наличие логотипа сети на пользовательском интерфейсе	Уровень сигнала сети мобильной связи, определяемый специальными программами пользователя в режиме Idle mode	Не оценивается	Прямые измерения уровня сигнала сети при драйв-тестах сканирующим приемником
<b>Услуга соединения по сети подвижной радиотелефонной связи для передачи голосовой информации</b>						

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
2.	Доступность услуги	<p>Доля неуспешных попыток установления голосового соединения, %.</p> <p>Неуспешная попытка: соединение не установлено в течение 20с</p>	<p>Начальная точка: Нажатие кнопки "Send"</p> <p>Конечная точка: передающий терминал фиксирует сигнал контроля посылки вызова или сообщение автоответчика</p>	<p>Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце б.</p>	<p>Начальная точка: Отправка по каналу RACH сообщения для GSM - "ACHAN- NEL_REQUEST" ; для UMTS первого сообщения "RRC CONNECTION REQUEST" с причиной запроса "Originating Conversational Call"</p> <p>Конечная точка: Переданы сообщения "ALERTING": 1. от стороны В к коммутатору (UL); 2. от коммутатора к стороне А (DL)</p>	<p>Показатель успешности установления соединения. Формула расчета зависит от типа оборудования (производителя) и версии программного обеспечения</p>

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
3.	Надежность услуги	Доля обрывов успешно установленных соединений, %  Обрыв соединения - его прекращение не по инициативе абонентов	Прекращение установленного телефонного соединения не по инициативе абонента А или абонента В	Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце б  Продолжительность успешно установленных соединений – фактическая, результаты могут группироваться с целью оценки непрерывности соединений короткой, средней и большой продолжительности	Начальная точка: Переданы сообщения “ALERTING”: 1. от стороны В к коммутатору (UL); 2. от коммутатора к стороне А (DL) Конечная точка: Для GSM: прием сообщения “DISCONNECT” стороной А или В Для UMTS: не наблюдаются одновременно сообщения “DISCONNECT” в направлении коммутатора от одного терминала и сообщение “DISCONNECT” или “RELEASE” / “RELEASE Complete” от коммутатора В	Показатель непрерывности успешно установленного соединения. Формула расчета зависит от типа оборудования (производителя) и версии программного обеспечения

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
4.	Целостность услуги	Средняя разборчивость речи на соединение  (только для соединений, завершенных по инициативе абонента)	Субъективная оценка разборчивости речи	Оценки разборчивости передаваемой речи на соединение по алгоритму POLQA	Среднее значение разборчивости передаваемой речи на соединение по алгоритму POLQA для переданных тестовых речевых последовательностей	Не контролируется
5.	Целостность услуги	Доля голосовых соединений с низкой разборчивостью речи	Субъективная оценка разборчивости речи	Доля тестовых речевых последовательностей, при которых оценка разборчивости ниже рекомендованного уровня согласно Рек. ITU-T P.109 (MOS POLQA < 2,6).		Не контролируется
Услуга подвижной радиотелефонной связи в части передачи коротких текстовых сообщений (SMS)						



№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне прило- жения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользова- тельским оборудова- нием при драйв- тестах	на узлах сети связи
б.	Целостность услуги	Доля недостав- ленных SMS со- общений, % Сообщение должно быть до- ставлено без ис- кажений не позд- нее 115 секунд с момента отправ- ки.	Начальная точка: Момент отправки SMS сообщения со стороны А. Конечная точка: Получено уве- домление о до- ставке адресату SMS сообщения.	Контрольные со- бытия, определя- емые на уровне приложения, должны соответ- ствовать событи- ям, указанным в столбце б.	Начальная точка: Сообщение “СМ Service Request” с запросом на SMS сервис от сто- роны А. Конечная точка: Принято сообщение “Message Transfer” (принимающий тер- минал отправил со- общение CP_DATA (RP_ACK)	Показатели статистики SMS центра в зависимости от производителя (только в части доставки со- общения от SMS центра к абоненту В)

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
7.	Целостность услуги	<p>Время доставки SMS сообщений, секунд</p> <p>Учитываются только успешно доставленные сообщения</p>	<p>Начальная точка: Момент отправки SMS сообщения со стороны А.</p> <p>Конечная точка: SMS сообщение принято на стороне В без искажений</p>	<p>Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце 6</p>	<p>Начальная точка: Стороной А передано сообщение “CM Service Request”</p> <p>Конечная точка: Принято сообщение “Message Transfer” (принимающий терминал отправил сообщение CP_DATA (RP_ACK))</p>	Не оценивается
<p>Услуга подвижной радиотелефонной связи в части доступа к телематическим услугам связи и услугам по передаче данных, за исключением услуг по передаче данных для целей передачи голосовой информации</p>						

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
8.	Целостность услуги	Доля неуспешных сессий по протоколу HTTP, %	Начальная точка: Отправка запроса на доступ к ресурсу сети Интернет  Конечная точка: Запрошенный контент успешно загружен	Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце 6	Начальная точка: отправка первого пакета [SYN]  Конечная точка: получение последнего пакета данных, содержащего контент	Показатель успешности установления пакетных соединений. Формула расчета зависит от типа оборудования (производителя) и версии программного обеспечения

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
9.	Целостность услуги	Среднее значение скорости передачи данных к абоненту  (при передаче несжимаемого файла по протоколу HTTP)	Начальная точка: Отправка запроса на доступ к ресурсу Интернет  Конечная точка: запрошенный контент успешно загружен	Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце 6	Начальная точка: получение первого пакета данных, содержащего контент  Конечная точка: получение последнего пакета данных, содержащего контент	Средняя производительность сетевого элемента в направлении к абонентам (Throughput). Формула расчета зависит от типа оборудования (производителя) и версии программного обеспечения

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
10.	Целостность услуги	<p>Время открытия тестовой WEB страницы</p> <p>(Типовая WEB страница KEP-LER, разработанная ITU-T)</p>	<p>Начальная точка: Отправка запроса на доступ к WEB странице</p> <p>Конечная точка: WEB страница успешно загружена</p>	<p>Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце б.</p> <p>Должна собираться информация об используемом браузере и его версии</p>	<p>Начальная точка: отправка первого пакета [SYN]</p> <p>Конечная точка: получение последнего пакета данных, содержащего контент</p>	Не контролируется
<p>Широкополосный доступ к сети Интернет (проводный и беспроводный): телематическая услуга связи в части доступа к сети Интернет и услуга по передаче данных, за исключением услуг по передаче данных для целей передачи голосовой информации</p>						

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
11.	Доступность сети	Успешность регистрации в сети оператора связи	Начальная точка: Пользовательское оборудование включено  Конечная точка: Получен IP адрес и оборудование успешно зарегистрировано в сети	Определяются в зависимости от алгоритма аутентификации	Не контролируются	
12.	Целостность услуги	Доля неуспешных сессий по протоколу HTTP, %	Начальная точка: Отправка запроса на доступ к ресурсу Интернет  Конечная точка: Запрошенный контент успешно загружен	Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце 6	Начальная точка: отправка первого пакета [SYN] Конечная точка: получение последнего пакета данных, содержащего контент	Контроль потерь пакетов данных и двухсторонней сетевой задержки-(Round Trip Time)

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
13.	Целостность услуги	Среднее значение скорости передачи данных к абоненту (при передаче несжимаемого файла)	Начальная точка: Отправка запроса на доступ к ресурсу Интернет  Конечная точка: запрошенный контент успешно загружен	Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце 6	Начальная точка: получение первого пакета данных, содержащего контент  Конечная точка: получение последнего пакета данных, содержащего контент	Контроль потерь пакетов данных и двухсторонней сетевой задержки-(Round Trip Time)

№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
14.	Целостность услуги	<p>Время открытия тестовой WEB страницы</p> <p>(Типовая WEB страница KEP-LER, разработанная ITU-T)</p>	<p>Начальная точка: Отправка запроса на доступ к WEB странице</p> <p>Конечная точка: WEB страница успешно загружена</p>	<p>Контрольные события, определяемые на уровне приложения, должны соответствовать событиям, указанным в столбце б.</p> <p>Должна собираться информация об используемом браузере и его версии</p>	<p>Начальная точка: отправка первого пакета [SYN]</p> <p>Конечная точка: получение последнего пакета, содержащего данные WEB страницы</p>	Не контролируется
Удовлетворенность пользователей качеством услуг связи						



№ п/п	Свойство услуги связи	Показатель качества услуги связи	Клиентский опыт (QoE)		Качество услуги связи (QoS)	Качество сети связи (NP)
			Контрольные события (по месту контроля)			
			наблюдаемые пользователем (субъективная оценка)	на уровне приложения (объективная оценка)	на интерфейсе между сетью и пользовательским оборудованием при драйв-тестах	на узлах сети связи
15.	Удовлетворенность абонентов	Доля удовлетворенных абонентов  (доля абонентов, оценивших качество предоставленной услуги выше уровня «плохо» по пятибалльной шкале)	Не применимо	Оценка абонентом качества предоставленной услуги с использованием приложения, установленного на пользовательском оборудовании по пятибалльной шкале с уровнями:  – отлично; – хорошо; – удовлетворительно; – плохо; – очень плохо.	Не применимо	

Требования к предоставлению доступа пользователей к информации ИС УКС

№ п/п	Функции и состав информации ИС УКС	Доступ пользователей к ИС УКС			
		Абоненты (пользователи)	Операторы связи	Органы государственной власти	Центры компетенций
1.	Регистрация и авторизация на Web-портале ИС УКС для доступа к определённым функциям и информации	Да (через ЕСИА)	Да	Да	Да
2.	Проведение тестирования параметров качества услуг связи с использованием программных средств, установленных на компьютерах и смартфонах абонентов и авторизованных в ИС УКС в соответствии с установленной процедурой.	Тестирование Просмотр	Просмотр Тестирование	Просмотр Тестирование	Просмотр Тестирование
3.	Формирование отзывов и оценок о качестве услуг связи.	Формирование	Просмотр	Просмотр	Просмотр
4.	Предоставление агрегированной и удобной для восприятия информации о качестве услуг связи, необходимой для выбора оператора связи и оборудования (сравнение).	Просмотр	Просмотр	Просмотр	Просмотр
5.	Формирование отчетов для сравнения качества услуг связи относительно услуг связи других поставщиков в конкретном	Просмотр	Просмотр	Просмотр	Участие в формировании отчетов

	разрезе (территория, тип услуги, и т.п.).				
6.	Предоставление отчетов в разрезе территорий, типов пользовательского оборудования, операционных сред, прошивок, тестовых серверов и т.п. информации.	Нет	Просмотр	Просмотр	Просмотр
7.	Предоставление информации об отзывах абонентов и обращениях о качестве связи в соответствии с согласованными политиками и регламентами.	Частично	Выборочно, по своим абонентам	Да	Да
8.	Предоставление исходных статистических данных для проведения углубленного анализа для проведения мероприятий по улучшению качества услуг связи.	Нет	Выборочно, по своим услугам	Да	Да
9.	Формирование замечаний к политикам, регламентам и методикам функционирования ИС УКС.	Нет	Да	Да	Да

**Состав информационной системы управления качеством связи и назначение ее подсистем**

№ п/п	Подсистема	Назначение
1.	Подсистема разграничения доступа и публикаций	Поддержка функционала WEB-портала, разграничения доступа к функционалу информационной системы и к публикациям результатов сравнений (отчетов) в сети Интернет. Интеграция с ЕСИА для авторизации абонентов, физических лиц.
2.	Подсистема абонентских интерфейсов и программных агентов	Поддержка механизмов и интерфейсов для тестирования определенных методиками параметров качества услуг связи с помощью абонентов, включая WEB-интерфейсы и мобильные приложения контроля качества для смартфонов.
3.	Подсистема оценок и обращений абонентов	Поддержка механизмов опросов, отзывов, приема и учета электронных обращений абонентов.
4.	Подсистема серверов тестирования	Поддержка распределенных по территории Российской Федерации потоковых тестирующих (streaming) серверов для тестирования, сбора и агрегации, определенных соответствующими методиками параметров и показателей качества услуг связи.
5.	Подсистема Базы знаний управления качеством связи	Поддержка единой Базы знаний о стандартах, методиках в части управления качеством связи с удобными механизмами хранения, публикации, обсуждения и разграничением прав доступа предназначенной для широкого использования специалистами в области управления качеством связи.

№ п/п	Подсистема	Назначение
6.	Подсистема сбора информации о качестве связи от операторов связи	Получение информации о проведенных тестах параметров качества связи и ее агрегация для аналитических исследований и составления сравнительных отчетов.
7.	Подсистема статистической обработки и аналитики	Обработка массивов данных о тестах и оценках, подготовка автоматизированных и аналитических отчетов.
8.	Подсистема интеграции с информационными системами ОИВ	<p>Получение информации о проведенных тестах параметров качества связи и ее агрегация для аналитических исследований.</p> <p>Передача электронных обращений от абонентов.</p> <p>Эскалация в случае деградации параметров качества ниже установленных пороговых значений.</p>
9.	Подсистема управления качеством универсальных услуг связи	Управление качеством универсальных услуг связи.
10.	Подсистема управления качеством связи с экстренными оперативными службами и для оказания государственных услуг в электронном виде	<p>Управление качеством связи с экстренными оперативными службами, оказания государственных услуг в электронном виде, включая:</p> <p>а) доступ к экстренным оперативным службам по единому номеру 112;</p> <p>б) государственные услуги в электронном виде.</p>
11.	Подсистема интеграции с системами управления качеством услуг (SQM) и системами технической поддержки операторов связи	<p>Поддержка автоматизированного обмена информацией о качестве услуг с системами SQM операторов связи.</p> <p>Поддержка автоматизированного обмена информацией об обращениях и заявках абонентов на обработку проблем и последующей их обработки.</p>

Целевые значения индикаторов качества связи в Российской Федерации

№ п/п	Цель Минком- связи России	Наименование индикатора	Целевое значение		
			2016 г.	2018 г.	2024 г.
1.	5 млн. домохозяйств ежегодно должны иметь возможность подключиться к фиксированному интернету на скорости 100 Мбит/сек;	Доля домохозяйств Российской Федерации, получивших возможность подключиться к фиксированному интернету на скорости 100 Мбит/сек от двух и более операторов связи, %.	40	60	80
2.	Более 20 млн. человек ежегодно должны получить возможность беспроводного широкополосного доступа к сети Интернет	Доля пользователей Российской Федерации, получивших возможность беспроводного широкополосного доступа к сети Интернет от двух и более операторов связи.	40	60	80

№ п/п	Цель Минком- связи России	Наименование индикатора	Целевое значение		
			2016 г.	2018 г.	2024 г.
3.	80% жителей России должны быть довольны связью;	Уровень снижения числа повторных жалоб абонентов на качество услуг связи, поступивших в Роскомнадзор и Роспотребнадзор, % относительно состояния 2014 г.	5	10	10
		Доля жителей Российской Федерации, являющихся абонентами услуг беспроводного широкополосного доступа, довольных качеством связи, %.	60	70	80
		Доля жителей Российской Федерации, являющихся абонентами услуг проводного широкополосного доступа, довольных качеством связи, %.	60	75	85