

АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАКТИКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ УСЛУГ ПО ПРИСОЕДИНЕНИЮ И ПРОПУСКУ ТРАФИКА В СЕТЯХ ПОДВИЖНОЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

Е.Е. Володина, д.э.н., Московский технический университет связи и информатики, evolodina320@gmail.com;

Т.А. Никулина, к.э.н., ФГУП «Научный исследовательский институт радио», nikulinata@niir.ru;

Т.А. Суходольская, начальник сектора НТЦ ФГУП «Научный исследовательский институт радио», sta@niir.ru;

Т.Г. Шах-Назарова, к.э.н., ФГУП «Научный исследовательский институт радио», tgshakh@mail.ru.

УДК 330

Аннотация. В статье приведены результаты анализа зарубежного опыта в части организации присоединения и пропуска трафика в сетях связи. На основе изучения документов Всемирной торговой организации, Международного союза электросвязи, Европейского союза, а также опыта США, Индии и ЮАР раскрыты общие принципы законодательства и существенные условия договоров по организации присоединения и пропуска трафика, а также описаны методы расчета тарифов на регулируемые услуги пропуска трафика в сетях связи. Рассмотрены две основные модели взаиморасчетов операторов за пропуск трафика: *Bill&Keep* (взаимное бесплатное предоставление услуг) и *Calling Party Pays* (платит исходящая сторона), раскрыты их преимущества и недостатки. Приведены примеры применения различных методов формирования стоимости услуг пропуска трафика.

Ключевые слова: услуги присоединения и пропуска трафика; сети сотовой подвижной связи; международный опыт; система взаиморасчетов; методы тарификации; рекомендации.

ANALYSIS OF THE INTERNATIONAL PRACTICE OF REGULATING SERVICES FOR CONNECTION AND TRANSMITTANCE OF TRAFFIC IN MOBILE RADIOTELEPHONE NETWORKS

Elena Volodina, doctor of economics, Moscow Technical University of Communications and Informatics;

Tatiana Nikulina, Ph.D. in Economics, NTC «Federal State Unitary Enterprise Radio Scientific Research Institute»;

Tatyana Sukhodolskaya, head of the scientific NTC «Federal State Unitary Enterprise Radio Scientific Research Institute»;

Tatiana Shah-Nazarova, Ph.D. in Economics, head of the scientific NTC «Federal State Unitary Enterprise Radio Scientific Research Institute».

Annotation. The article presents the results of the analysis of foreign experience in the organization of connection and transmittance of traffic in communication networks. On the basis of studying the documents of the World Trade Organization (WTO), the International Telecommunication Union (ITU), the European Union, as well as the experience of the USA, India and South Africa the general principles of legislation and essential terms of contracts on the organizing of traffic connection and transmittance are disclosed, as well as methods for calculating tariffs for regulated services for traffic transmittance in communication networks are described. Two main models of mutual

settlements of operators for traffic transmittance are considered: *Bill&Keep* (mutual free provision of services) and *Calling Party Pays* (the outgoing party pays), their advantages and disadvantages are disclosed. Examples of the use of various methods of forming the cost of traffic transmittance services, as well as recommendations for their regulation are given.

Keywords: traffic connection and transmittance services; mobile cellular networks; international experience; mutual settlement system; billing methods; recommendations.

Введение

Развитие рынка услуг сотовой подвижной связи осуществляется под воздействием различных факторов. Со временем какие-то факторы снижают свое влияние, другие, напротив, становятся более существенными в процессе формирования рынка продавцов и покупателей [1-3]. На современном этапе процессы насыщения рынка услугами связи, конвергенции сетей, услуг и различных видов деятельности, стремительного развития технологий и трансформации бизнеса на основе цифровизации общества, усложняют вопросы тарификации услуг операторов, касающихся предоставления доступа и пропуска трафика. В условиях бурного технологического развития сетей подвижной связи и усиления конкуренции на рынке подвижной связи, снижения роли сетей фиксированной телефонной связи, вопросы государственного регулирования тарифов на услуги присоединения и пропуска трафика на основе анализа зарубежного опыта являются все более актуальными.

Анализ зарубежного опыта по документам Всемирной торговой организации (ВТО), исследований Международного союза электросвязи (МСЭ), документов Европейского союза, а также США, Индии, ЮАР и других стран позволил выделить следующие основные группы вопросов в части организации присоединения и пропуска трафика [4-8]:

- общие принципы законодательства и существенные условия договоров по организации присоединения и пропуска трафика;
- расчеты за пропуск трафика.

Общие принципы законодательства и существенные условия договоров по организации присоединения и пропуска трафика

В основе общих принципов законодательства в части межоператорского взаимодействия по организации присоединения и пропуска трафика лежат положения документов ВТО [4], изданных в 2000 г. Их анализ позволил сформулировать следующие принципы, которые рекомендуется обеспечить в рамках национального законодательства с целью обеспечения конкуренции и развития сетей связи:

- недискриминационный доступ;
- доступность организации присоединения и пропуска трафика;
- стандартные условия присоединения и пропуска трафика для операторов;
- доступность универсальных услуг связи.

При этом принципы и условия присоединения должны быть установлены законодательно, стандартные условия присоединения и пропуска трафика к существенным операторам должны быть опубликованы и не должны существенно отличаться для разных операторов.

Анализ международного опыта показал, что существенные условия договоров присоединения и пропуска трафика должны включать [9-20]:

- перечень условий присоединения и пропуска трафика, включая точки присоединения и технические средства присоединения, прогноз изменения сетей и технического оборудования;
- трафик, изменение маршрутизации, биллинг и связанные с ним процедуры, обязательства и ответственность, качество предоставляемых услуг;
- равный доступ и обязательства в части переноса номера в рамках переносимости номеров (MNP);
- другие общие положения в рамках национального применимого к договорам законодательства;
- стоимость услуг присоединения и пропуска трафика, как правило, должна быть основана на себестоимости.

На рис. 1 представлена структура нормативных документов разного уровня, действующих в Российской Федерации, определяющих основные принципы и условия деятельности операторов связи, которые обеспечивают организацию присоединения и пропуска трафика.

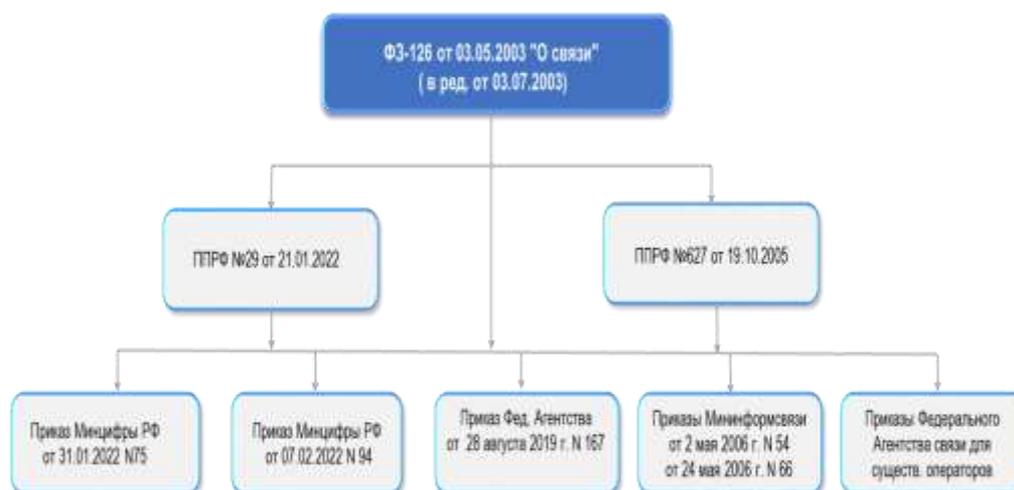


Рисунок 1

В целом данный комплекс документов соответствует рекомендациям ВТО и зарубежной практике [4], обеспечивает необходимую нормативную базу для организации взаимодействия операторов телефонной сети общего пользования в части присоединения и пропуска трафика и проведения соответствующих расчетов, включая операторов, занимающих существенное положение в сети общего пользования. Сравнение действующего законодательства РФ и зарубежного опыта в части общих принципов присоединения и пропуска трафика позволяет выявить соответствие принципов в РФ и соответствующих рекомендаций, а именно:

- В части общих принципов в рамках законодательства обеспечивается недискриминационный доступ, доступность организации присоединения и пропуска трафика, стандартные условия присоединения и пропуска трафика для операторов, а также доступность универсальных услуг связи.
- В части существенных условий договоров на присоединение и пропуск трафика сравнение рекомендаций ВТО с существенными условиями договоров в РФ показывает, что, в целом, в большинстве случаев, договоры

на присоединение и пропуск трафика российских операторов охватывают весь спектр вопросов, рекомендуемых ВТО к включению в договор.

Системы взаиморасчетов операторов при присоединении и пропуске трафика

Организация расчетов за услуги пропуски трафика между операторами связи является наиболее сложным вопросом, на который в наибольшей степени влияют также национальные особенности, связанные с архитектурой сети, структурой и объемами трафика на сетях связи.

В настоящей статье рассмотрены две основные системы расчетов за услуги пропуски трафика: *Bill&Keep* и *Calling Party Pays*.

Bill&Keep или «взаимное бесплатное предоставление услуг» (тариф за услуги пропуски трафика=0). В качестве варианта данной системы расчетов возможно дополнение в рамках договорных условий платежей для компенсации дисбаланса трафика (при его наличии).

При применении системы расчетов *Bill&Keep*:

- не требуется законодательное регулирование тарифов на услуги пропуски трафика для операторов;
- отсутствуют требования к организации существенными операторами связи системы раздельного учета затрат по видам услуг (вызывает сложности у операторов).

Система расчетов *Calling Party Pays* – платит исходящая сторона (тариф на услуги пропуски трафика не равен 0). В данном случае проводятся межоператорские расчеты за услуги пропуски трафика (фактически расчеты основываются на распределении между операторами доходов от абонентов).

В рекомендациях ВТО указано, что основным критерием выбора для использования одной из двух систем расчетов является наличие/отсутствие существенного дисбаланса трафика.

В ряде стран, где применяется система *Calling Party Pays*, введено государственное регулирование тарифов на услуги пропуски трафика для существенных операторов связи на основе системы раздельного учета затрат по видам услуг для определения экономически обоснованных расходов.

В табл. 1 приведены преимущества и недостатки систем расчетов *Bill&Keep* и *Calling Party Pays*, в том числе в условиях действующего законодательства в РФ.

Таблица 1.

| Система расчетов | Преимущества | Недостатки |
|---------------------------|---|---|
| <i>Calling party pays</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Обеспечивает конкуренцию на рынке услуг по пропуску трафика.2. Позволяет оператору компенсировать расходы на развитие и обслуживание своей сети связи для обеспечения пропуски трафика абонентов других операторов.3. Может применяться как без регулирования, так и в условиях регулирования тарифов на услуги по пропуску трафика. | <ol style="list-style-type: none">1. При отсутствии конкуренции и отсутствии регулирования может привести к необоснованному завышению тарифов на услуги по пропуску трафика.2. При введении регулирования требуется введение раздельного учета затрат у операторов подвижной связи.3. Введение регулирования потребует внесения изменений в ряд нормативных документов, в том числе ФЗ «О связи», Постановление |

| Система расчетов | Преимущества | Недостатки |
|----------------------|---|---|
| | 4. Не требует существенного изменения действующего законодательства. | Правительства № 627 от 19 октября 2005 г. |
| <i>Bill and keep</i> | 1. Отсутствие регулирования. 2. Отсутствие расчетов. 3. Нет необходимости для операторов в специальной сложной биллинговой системе, системе оптимальной маршрутизации трафика. 4. Меньше трудозатраты для оператора. | 1. Необходимость для операторов компенсировать затраты на развитие и обслуживание сети для обеспечения пропуски трафика абонентов других операторов (для тех операторов, для которых входящий трафик на сеть выше, чем исходящий). 2. Необходимость компенсировать затраты может привести к росту тарифов на услуги связи для абонентов. 3. Необходимость внесения изменений в действующее законодательство, разработки и согласования с операторами и утверждения плана перехода к новой системе расчетов. |

Сравнительный анализ систем расчетов *Bill&Keep* и *Calling Party Pays* выявил следующее:

Система *Calling party pays*:

- позволяет обеспечить конкуренцию на рынке услуг по пропуску трафика (спорное утверждение);
- позволяет оператору компенсировать расходы на развитие и обслуживание своей сети связи для обеспечения пропуски трафика абонентов других операторов;
- может применяться для регулируемых и нерегулируемых услуг по пропуску трафика;
- при сохранении действующей системы *Calling party pays* и нераспространении на операторов подвижной радиотелефонной связи критериев оператора, занимающего существенное положение в сети связи общего пользования, не требует внесения существенных изменений в действующее законодательство Российской Федерации по тарифному регулированию, которое применяется с 2006 г. только для существенных операторов сетей фиксированной телефонной связи.

Вместе с тем при отсутствии эффективной конкуренции и распространении на операторов подвижной радиотелефонной связи критериев оператора, занимающего существенное положение в сети связи общего пользования, использование системы расчетов *Calling party pays* может привести к необоснованному завышению тарифов на услуги по пропуску трафика данных операторов. Для ограничения роста цен, необходимо введение государственного регулирования тарифов на услуги по присоединению и пропуску трафика, что потребует внесения изменений в ряд нормативных документов, в том числе ФЗ «О связи», Постановление Правительства № 627 от 19 октября 2005 г., а также

введения отдельного учета затрат для существенных операторов подвижной радиотелефонной связи, для чего потребуется разработка методики расчета экономически обоснованных затрат на соответствующие услуги пропуск трафика, ее согласование с операторами и последующее утверждение Приказом Минцифры России.

В случае перехода с *Calling party pays* на систему *Bill&Keep* предполагается:

- отсутствие тарифного регулирования услуг по пропуску трафика, что снижает нагрузку на регулирующие органы;
- отсутствие межоператорских расчетов между операторами, что позволяет им отказаться от специальных биллинговых систем, а также снизить свои трудозатраты.

В то же время необходимость компенсировать затраты на развитие и обслуживание сети связи для обеспечения пропуск трафика абонентов других операторов (для тех операторов, для которых входящий трафик на сеть выше, чем исходящий) может привести к росту тарифов для собственных абонентов операторов связи. Так в США, где применяется система расчетов *Bill&Keep* за услуги по пропуску трафика, стоимость потребительской корзины услуг подвижной связи в несколько раз выше, чем в странах, где используется система *Calling Party Pays* (в табл. 2 представлены данные о тарифах на интерконнект и стоимости услуг подвижной связи). Таким образом, нулевые тарифы по системе *Bill&Keep* не гарантируют снижения тарифов на услуги связи для конечных пользователей.

Также одним из самых сложных и одновременно важных вопросов в части расчетов за услуги по пропуску трафика является вопрос установления размера тарифов. Анализ результатов опроса, ежегодно проводимого МСЭ, показал, что национальные операторы используют разные методы расчета себестоимости вызовов, что говорит об отсутствии единого подхода и зависит от многих факторов (например, национальные особенности, связанные со структурой сети, структурой и объемами трафика на сетях связи).

По результатам опроса 2020 г.:

- В случае асимметричного подхода для установления платы за пропуск трафика чаще всего используются следующие основные параметры – доля рынка, объем трафика, количество абонентов. Наиболее редко – уровень инвестиций, развитие сети и политика универсальных услуг.
- В качестве модели установления цен в меньшей степени используется модель, при которой расчеты не осуществляются (*Bill and Keep Bill&Keep*).
- В качестве методов для расчета стоимости национального вызова чаще всего используются учет исторической стоимости на основе учета затрат (*FDC*), *benchmarking* и *LRIC+* (метод долгосрочных дополнительных затрат).
- В качестве методов для расчета стоимости транзита трафика на национальном уровне используются *benchmarking* и *LRIC*.
- В большинстве стран пересмотр тарифов осуществляется не так часто: при опросе в 191 стране выявлено, что в более 53 % случаях пересмотр тарифов осуществляется не ежегодно, в 33 % – ежегодно.

В настоящее время в международных расчетах за услуги по пропуску голосового трафика в сетях связи общего пользования широко применяются ненулевые цены на услуги завершения международных вызовов на сети

фиксированной и подвижной связи, включая сети виртуальных мобильных операторов связи [21-26].

В 2022 г. в большинстве рассмотренных стран сохраняется дифференциация цен на услуги завершения международных вызовов по типам сетей телефонной связи.

В случае принятия решения о снижении тарифов на услуги по пропуску трафика для сглаживания негативного влияния размера убытков от оказания услуг интерконнекта по снижающимся ценам на маржу от оказания услуг электросвязи операторов сетей фиксированной и подвижной связи применяется переходный период.

В настоящее время в РФ используется система расчетов за завершение вызова (транзит) *Calling Party Pays* (платит исходящая сторона), при которой:

- Для операторов фиксированных телефонных сетей связи применяется статус «оператора, занимающего существенное положение в сети связи», ведется соответствующий Реестр операторов. Для этих операторов введено регулирование цен (тарифов) на услуги по присоединению и пропуску трафика (завершения, инициирования, транзита), то есть осуществляется регулирование цен.
- В течение последних 8 лет (с 2014 г.) указанные цены (тарифы) на услуги пропуска трафика на местном и зоновом уровнях присоединения отдельных операторов, занимающих существенное положение в сети связи, обратившихся в Федеральное агентство связи, пересматривались в сторону повышения на основе экспертизы расчетов экономических обоснованных затрат и нормативной прибыли.

Ряд существенных операторов фиксированной телефонной связи не повышали установленные в 2006 г. предельные цены на услуги присоединения и пропуска тарифа.

Тарифы на услуги зоновое завершения вызова на сетях подвижной связи в настоящий момент не подлежат государственному регулированию. Однако установленные в 2006 г. государством тарифы на услуги по пропуску трафика операторов подвижной связи не пересматривались.

В 2021 г. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации вышло с предложением внести изменения в госрегулирование цен операторов на услуги присоединения и пропуска трафика. В настоящее время проводится общественное обсуждение и выработка официальных позиций участников рынка [27]. Представляется, что решения по данному вопросу должны обосновываться путем детальных экономических расчетов с учетом эффективности их принятия в части каких-либо изменений в российском законодательстве регулирования услуг по присоединению и пропуску трафика в сетях подвижной радиотелефонной связи.

Таблица 2.

| Система расчетов за услуги по присоединению и пропуску трафика | Страна | Тариф на интерконнект, руб/мин | | Стоимость потребительской корзины услуг подвижной связи, руб/чел/мес* | Стоимость минуты, руб | Примечание (вид завершаемого вызова) |
|--|-------------|--------------------------------|---------------|---|----------------------------|--------------------------------------|
| | | СПС | ФС | | | |
| <i>Calling party pays</i> | ЕС | 0,15–1,05 | 0,03–2,54 | 699,77–1318,5 | 9,4–10 | Национальный вызов |
| | Индия | 0,060 | 0 | 146,58 | 1–2 | Национальный вызов |
| | | 2,02 | 2,02 | | | Международный вызов (VoIP) |
| | ЮАР | 0,45 – 0,65 | 0,30 | 552,45–2134,66 | 7,9–15 | Национальный вызов |
| | | 6,09–13,06 | 13,32–14,80 | | | Международный вызов (VoIP) |
| | Армения | 12,77 | 12,77 | | | Международный вызов (VoIP) |
| | Азербайджан | 13,73 | 13,73 | | | Международный вызов (VoIP) |
| | Беларусь | 28,04 | 28,04 | | | Международный вызов (VoIP) |
| | Бразилия | 0,79 | 0,79 | | | Международный вызов (VoIP) |
| | Китай | 34,33 | 34,33 | | | Международный вызов (VoIP) |
| | Казахстан | 11,32–20,90 | 11,32–20,90 | | | Международный вызов (VoIP) |
| | Кыргызстан | 9,25 | 9,25 | | | Международный вызов (VoIP) |
| Россия | 12,19–17,4 | 0,87–17,41 | | | Международный вызов (VoIP) | |
| | 0,95–1,02 | 0,45 | 242,34–562,76 | 3,5–4 | Национальный вызов | |
| <i>Bill and keep</i> | США | 0** | н/д | 3069,41 | 21,9–43,8 | |

*Указана стоимость для базовой (минимальной) и премиальной (максимальной) потребительской корзины по данным МСЭ. Базовая включает 70 минут голосового трафика и 20 СМС, премиальная включает 140 минут голосового трафика, 70 СМС и 2 ГБ передачи данных

** При наличии дисбаланса трафика между операторами в договорах на присоединение и пропуск трафика может быть предусмотрена оплата услуг по передаче трафика стороной, объем исходящего трафика которой больше, для компенсации другой стороне расходов на расширение сети для пропуск входящего трафика.

Заключение

Изучение действующей нормативно-правовой базы РФ в аспекте международного опыта в части общих принципов присоединения и пропуска трафика позволило выявить соответствующее использование этих принципов в РФ. Авторами рассмотрены две основные системы расчетов за услуги пропуска трафика: *Bill&Keep* и *Calling Party Pays*. Анализ системы взаиморасчетов операторов при присоединении и пропуске трафика выявил, что в большинстве стран, в том числе в РФ применяется система расчетов *Calling Party Pays*. Необходимость и целесообразность каких-либо изменений в регулировании услуг по присоединению и пропуску трафика в сетях подвижной радиотелефонной связи в РФ должны подтверждаться их экономической эффективностью и соответствующим обоснованием.

Литература

1. Володина Е.Е., Девяткин Е.Е., Суходольская Т.А. Перспективные радиотехнологии (сети 5G/IMT-2020, интернет вещей) в социально-экономическом развитии страны // В книге: Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. сборник материалов (тезисов) XLII международной конференции РАЕН, 2018. – С. 135-138.
2. Володина Е.Е. Прогнозирование развития рынка услуг новых технологий мобильной связи // В сборнике: Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы Восемнадцатого всероссийского симпозиума. Под редакцией Г.Б. Клейнера. 2017. – С. 921-925.
3. Володина Е.Е., Девяткин Е.Е., Девяткина М.Е. Влияние научно-технического прогресса на развитие рынка услуг и показатели деятельности операторов сотовой подвижной связи // Экономика и качество систем связи, 2016. – № 1 (1). – С. 24-29.
4. Telecommunications Regulation Handbook, Module 3 Interconnection (edited by Hank Intven, McCarthy Tetrault, ifoDev).
5. The world's richest source of ICT statistics and regulatory information [Электронный ресурс]. – URL: <https://datahub.itu.int/>
6. Directive (eu) 2018/1972 of the european parliament and of the council of 11 December 2018 establishing the European Electronic Communications Code.
7. Commission delegated regulation (EU) 2021/654 of 18 December 2020 supplementing Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council by setting a single maximum Union-wide mobile voice termination rate and a single maximum Union-wide fixed voice termination rate.
8. Commission Recommendation (EU) 2020/2245 of 18 December 2020 on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council establishing the European Electronic Communications Code.
9. BEREC Termination rates at European level July 2016.
10. BEREC Termination rates at European level January 2021.
11. Regulation (eu) no 531/2012 of the european parliament and of the council of 13 June 2012 on roaming on public mobile communications networks within the Union amended by Regulation (EU) 2015/2120 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015; Regulation (EU) 2017/920 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2017.
12. Commission implementing regulation (EU) 2016/2286 of 15 December 2016 laying down detailed rules on the application of fair use policy and on the methodology for

assessing the sustainability of the abolition of retail roaming surcharges and on the application to be submitted by a roaming provider for the purposes of that assessment.

13. BEREC GUIDELINES ON Regulation (EU) No 531/2012, as amended by Regulation (EU) 2015/2120 and Commission Implementing Regulation (EU) 2016/2286 (Retail Roaming Guidelines).

14. Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector (Directive on privacy and electronic communications).

15. Telecommunication Interconnection Usage Charges Regulation of telecom regulatory authority of India (tra) 23.02.2015 (1 of 2015) (Eleventh Amendment).

16. Telecommunication Interconnection Usage Charges Regulation of telecom regulatory authority of India (tra) 12.01.2018 (2 of 2018) (Fourteenth Amendment).

17. Telecommunication Interconnection Usage Charges Regulation of telecom regulatory authority of India (tra) 17.12.2019 (10 of 2019) (Fifteenth Amendment).

18. Telecommunication Interconnection Usage Charges Regulation of telecom regulatory authority of India (tra) 2020 (4 of 2020) (Sixteenth Amendment).

19. ICASA Publish The Final Call Termination Regulations, 26 September of 2018.

20. ICASA Findings Document on the Review of the 2014 Pro-competitive Remedies imposed on Licensees in terms of Call Termination Regulations 2014 N 46107, Government Gazette 28 March of 2022.

21. Тарифы на услугу по завершению вызова (оператор Worldcall) – [Электронный ресурс].

URL:<https://www.termination.worldcall.be/main.php/rate/?vendor=worldcall&tab=wholesale¤cy=eur> (Дата обращения – 01.11.2022).

22. Тарифы на услугу по завершению вызова (оператор Worldcall) – [Электронный ресурс].

URL:<https://www.termination.worldcall.be/main.php/rate/?vendor=belgacom&tab=business¤cy=eur> (Дата обращения – 01.11.2022).

23. Тарифы на услугу по завершению вызова (оператор British telecom) – [Электронный ресурс].

URL:<https://www.termination.worldcall.be/main.php/rate/?vendor=bt&tab=standard¤cy=eur> (Дата обращения – 01.11.2022).

24. Тарифы на услугу по завершению вызова (оператор Deutsche telecom) – [Электронный ресурс].

URL:<https://www.termination.worldcall.be/main.php/rate/?vendor=deutsche-telekom&tab=standard¤cy=eur> (Дата обращения – 01.11.2022).

25. Тарифы на услугу по завершению вызова (оператор Telia Soneira) – [Электронный ресурс].

URL:<https://www.termination.worldcall.be/main.php/rate/?vendor=teliasoneira&tab=standard¤cy=eur> (Дата обращения – 01.11.2022).

26. Тарифы на услугу по завершению вызова (оператор AT&T) – [Электронный ресурс].

URL:<https://www.termination.worldcall.be/main.php/rate/?vendor=att&tab=standard¤cy=usd> (Дата обращения – 01.11.2022).

27. URL:<https://telecomtimes.ru/2021/08/mincifra-interconnect-tarif/?ysclid=lct18a2thb619455394>