



Опыт реализации Региональной инициативы 5, утвержденной ВКРЭ-17

Бородин Алексей Сергеевич
Представитель в Международном союзе электросвязи

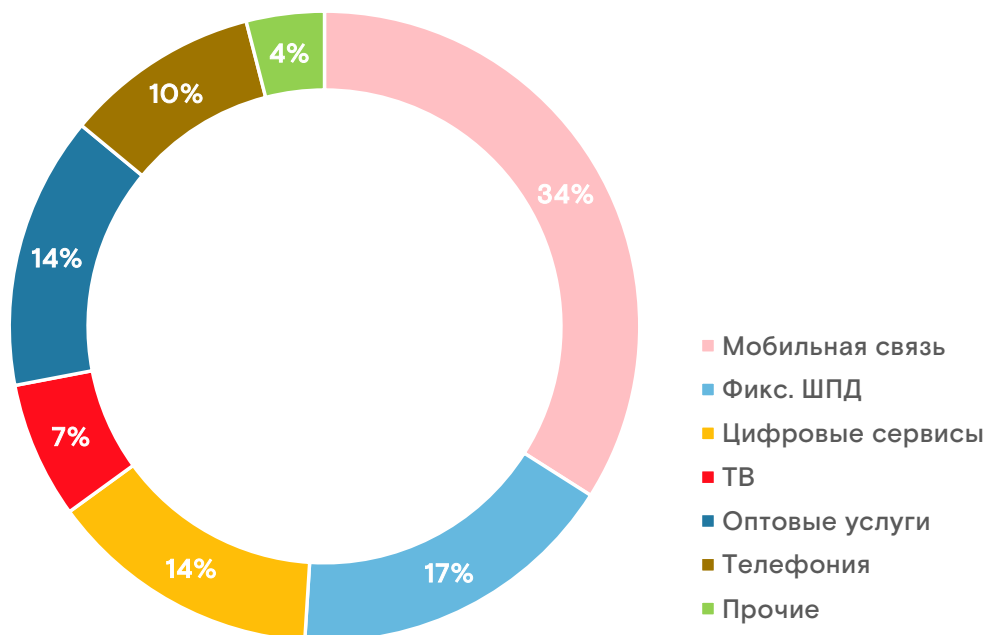
Ростелеком

СПб ГУТ)))

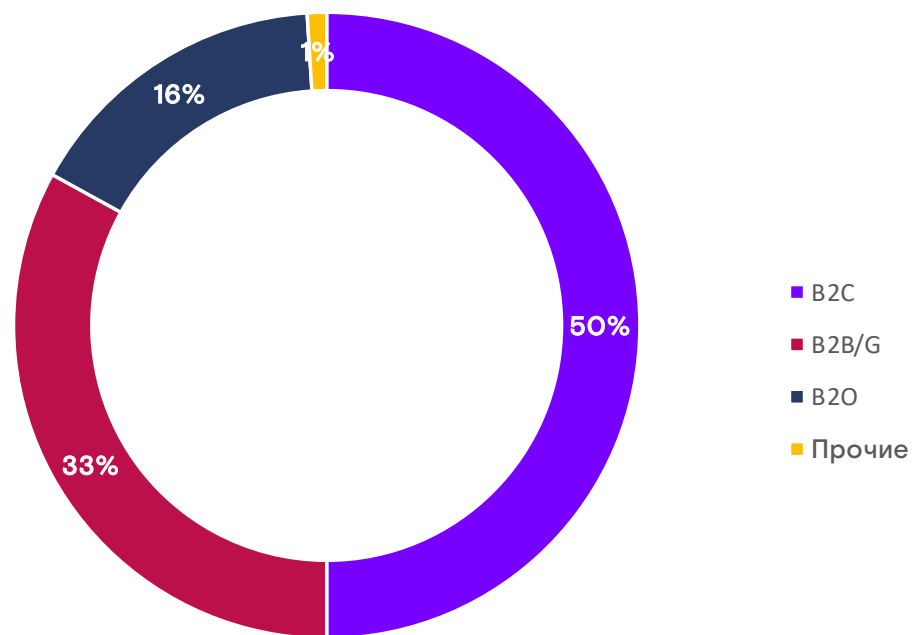


Ростелеком сегодня

Структура выручки по услугам



Структура выручки по сегментам



Источник - https://www.company.rt.ru/ir/results_and_presentations/presentations/2020-11_Investor_presentation_RU.pdf

Ростелеком

Ростелеком сегодня

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ

№ 1 Укрепление лидерства на российском телекоммуникационном рынке и продолжающаяся трансформация в провайдера цифровых услуг

FMC Максимизация выгоды от конвергенции фиксированной и мобильной связи и извлечение синергии

5G Создание наилучшей платформы для эффективного развёртывания 5G

КОЛЛЕКТИВ



42% женщин среди сотрудников компании



56% сотрудников прошли обучение в 2019 году



7% рост продемонстрировала производительность труда

ЭФФЕКТИВНОСТЬ



19% снижение потребления электроэнергии за три года




25% сокращение потребления воды за три года



14% снижение прямых и косвенных выбросов парниковых газов за три года

Ростелеком



Основные этапы подготовки и реализации РИ

Ростелеком

СПбГУТ)))

Основные этапы подготовки и реализации РИ

Подготовительный этап до ВКРЭ-17	Этап защиты РИ во время ВКРЭ-17	Этап реализации РИ после ВКРЭ-17
<ul style="list-style-type: none">➤ Оценка потребностей;➤ Определение приоритетных активностей;➤ Оценка предыдущего опыта➤ Поиск партнеров, оценка ресурсов и распределение ответственности;➤ «Сборка» приоритетов по единым крупным направлениям, в будущем РИ, и их защита на региональном уровне.	<ul style="list-style-type: none">➤ Представление и защита РИ на ВКРЭ-17;➤ Принятие РИ для региона;➤ Установление рабочих контактов с ответственными лицами по каждой из активности в рамках утвержденной РИ как со стороны МСЭ, так и со стороны каждого партнера;➤ Незамедлительно приступить к разработке требуемых документов и планов.	<ul style="list-style-type: none">➤ Проведение «kick-off meeting» по каждой из запланированных активностей в рамках утвержденных РИ;➤ Утвердить совместные планы работы, обеспечить бюджетную работу;➤ Обеспечить постоянное управление всеми активностями через утвержденных лиц.

Ростелеком

От множества идей к единой РИ



Ростелеком

РИ
5

- Проект по созданию Международного научно-исследовательского испытательного центра;
- Проведение Региональных Форумов и Семинаров-Практикумов по ключевым технологиям;
- Содействие образовательному процессу при подготовке отраслевых специалистов;
- Создание научного потенциала;
- Содействие национальной, региональной и международной стандартизации



От технической Лаборатории к международному Центру

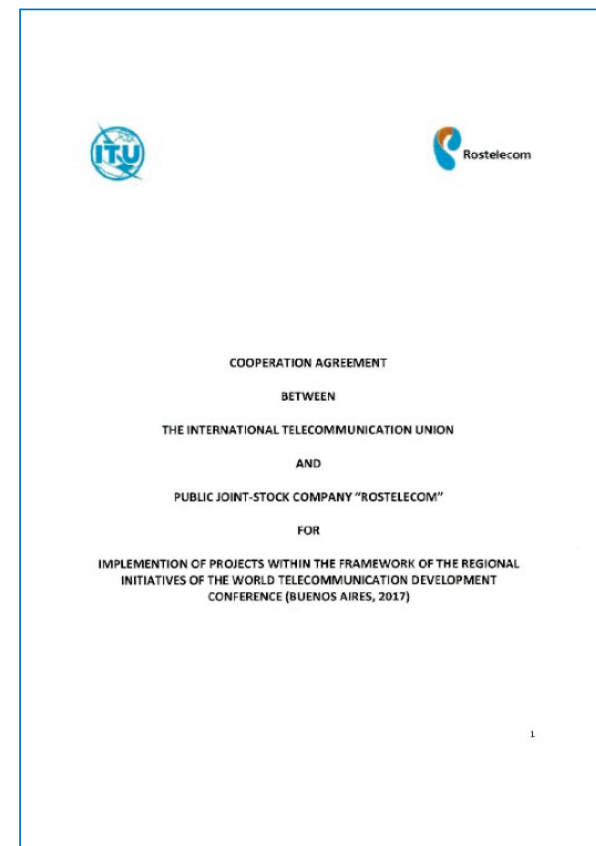
Научно-исследовательская и испытательная лаборатория
инновационных инфокоммуникаций ПАО «Ростелеком» в
СПбГУТ

Ростелеком

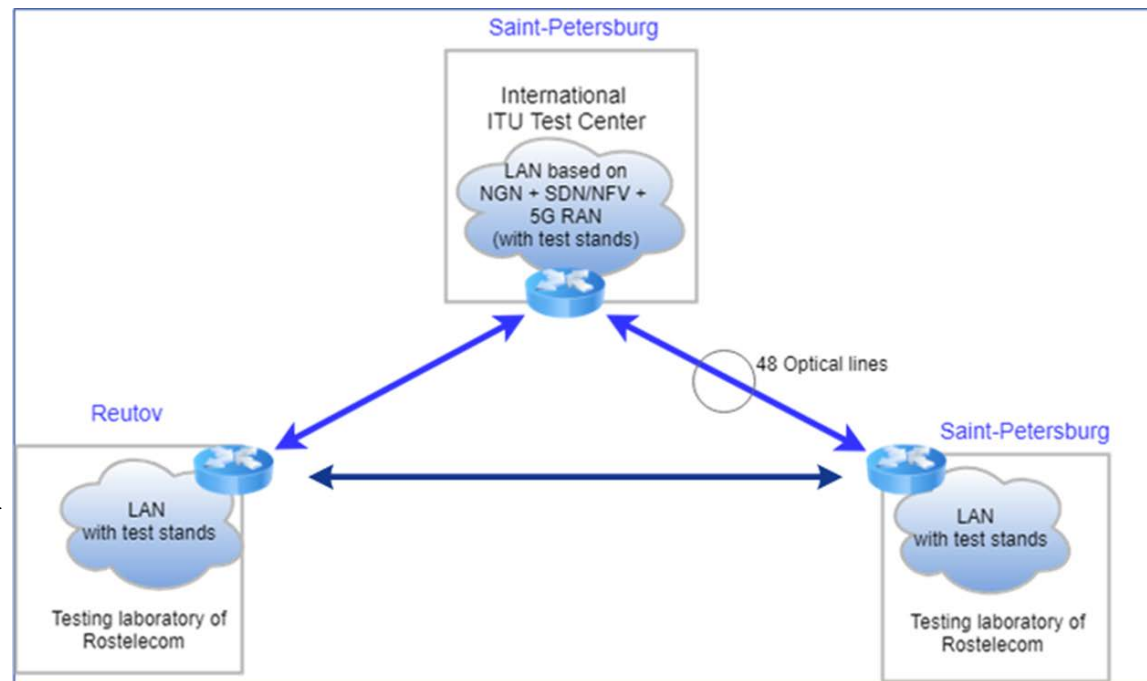
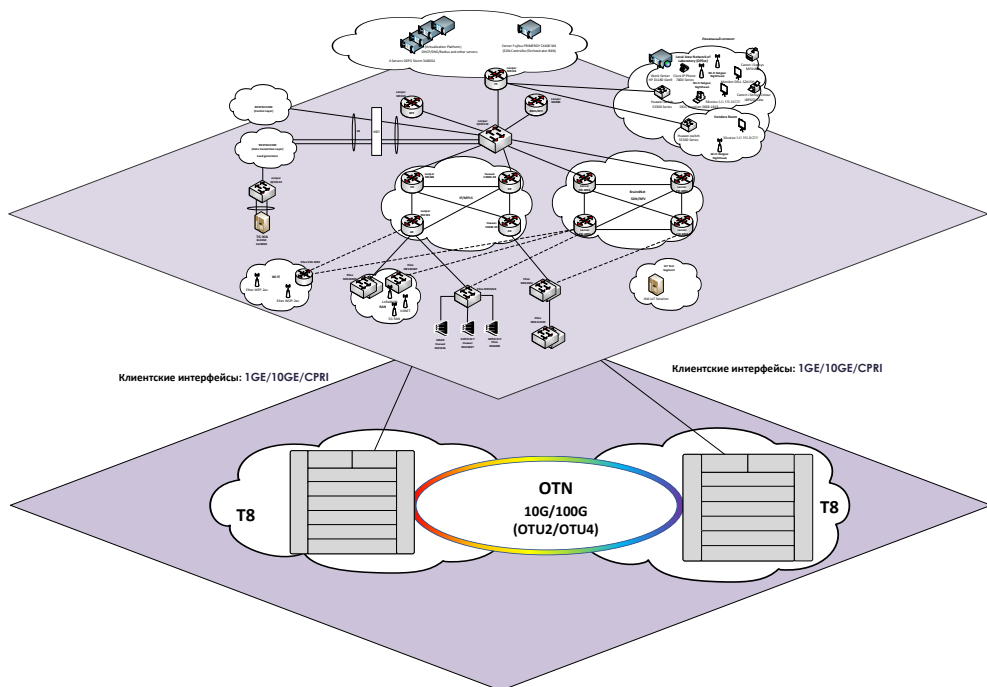
СПбГУТ)))

Общая информация: 2018-2020

В рамках реализации подписанного между МСЭ и ПАО «Ростелеком» Соглашения, а также во исполнения совместного Приказа ПАО «Ростелеком» и СПбГУТ **22 февраля 2018 года** между ПАО «Ростелеком» и СПбГУТ было подписано Соглашение о создании Лаборатории ПАО «Ростелеком» в СПбГУТ в виде географически распределённой исследовательской и испытательной лаборатории сетей электросвязи 5G/IMT-2020 и последующих поколений, технологий и устройств, инновационных услуг и приложений на базе таких сетей, включая технологии концепции «Интернет вещей», «Индустриальный Интернет вещей», «Умные города и сообщества».



Общая информация: 2018-2020



Лаборатория, как международный Центр

В конце 2018 года Между МСЭ и ПАО «Ростелеком» подписан Проектный документ по реализации Фазы 1 Проекта создания Международного научно-исследовательского испытательного центра оборудования, новых технологий и услуг на период с 1 декабря 2018 по 30 декабря 2019 года.

25 марта 2019 года дан старт реализации проекта.

В настоящее время работы по Фазу 1 завершены, выполняются работы по Фазе 2 до конца 2021 года



Презентация Лаборатории и Центра



Видео - <https://www.youtube.com/watch?v=FlcNQ2KFZLA>

Формирование кадрового потенциала



Ростелеком

СПб ГУТ)))

Кадровый и научный потенциал



1. Профессор **Кучерявый А.Е.**, Заведующий кафедрой ССиПД. Председатель Исследовательской комиссии 11 «Требования к сигнализации, протоколы, спецификации тестирования и борьба с контрафактом ИТК»
2. Профессор **Киричёк Р.В.**, Заведующий кафедрой ПИиВТ. Руководитель направления исследований в ИК11 МСЭ-Т и ИК20 «Интернет вещей, умные города и сообщества»





Базовая кафедра «Инновационные

телекоммуникационные технологии»

ПАО «Ростелеком» в СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича

<http://rt-itt.sut.ru/>

Ростелеком

СПбГУТ)))



Общая информация

В СПбГУТ была открыта Базовая кафедра «Инновационные технологии телекоммуникаций» ПАО «Ростелеком» для студентов бакалавриата и магистратуры

Всего обучалось на кафедре 76 человек. Лекция читались по следующим

модулям:

Модуль 1: «Миграция сети Ростелеком, протоколов и технологий к SDN/NFV. Виртуализация сетевых услуг NFV. OTT-сервисы»;

Модуль 2: «Бизнес-процессы предоставления услуг на сети Ростелеком. Современные подходы к OSS/BSS: концепции CEM, SQM. Проблематика Revenue Assurance»;

Модуль 3: «Бизнес-процессы подключения, изменения, эксплуатации при предоставлении услуг и сервисов. Автоматизация бизнес-процессов»;

Модуль 4: «Управление накопительным опытом BigData, машинное обучение»;

Модуль 5: «Принципы организации сетей ПАО “Ростелеком”».

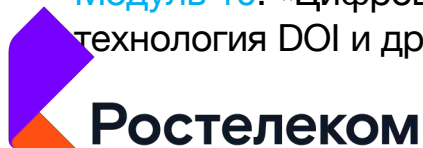
Модуль 6: «Протокол управления абонентскими устройствами, комплекс спецификаций TR-069»;

Модуль 7: «Сети связи пятого поколения и цифровая экономика»;

Модуль 8: «Интернет Вещей и его приложения, включая Тактильный Интернет. Индустриальный Интернет вещей».

Модуль 9: «Программно-конфигурируемые сети для новых технологий телекоммуникаций»;

Модуль 10: «Цифровая идентификация объектов в сети Интернет. Архитектура цифровых объектов (DOA), технология DOI и др.».



СПбГУТ)))



Проведение совместных НИР и ОКР

ПАО «Ростелеком» и СПбГУТ

Ростелеком

СПбГУТ)))



Проведенные совместно НИОКР (1/2)

1. «Анализ актуальных радиотехнологий построения промышленного интернета вещей»;
2. «Исследование прикладных платформ управления и организации промышленного интернета вещей»;
3. «Анализ результатов исследований Сектора Стандартизации телекоммуникаций Международного союза электросвязи (МСЭ-Т) в области сетей связи пятого поколения (5G/IMT-2000)»;
4. «Анализ проектов стандартов в области Интернета Вещей и Индустриального Интернета комитета № 1 Международной организации по стандартизации и Международной электротехнической комиссии (СТК1 ИСО/МЭК, JTC1 ISO/IEC)».
5. Разработка моделей и методов организации сетей связи 2030 в рамках концепции Цифровой экономики».

Проведенные совместно НИОКР (2/2)

6. «Разработка моделей и методов организации сетей связи 2030 (концепция NET-2030/6G) для цифровой экономики»;
7. «Сети связи с ультрамалыми задержками как основа построения сетей 2030» (концепция NET-2030/6G);
8. «Дополненная реальность и голографическое присутствие»;
9. «Промышленный интернет вещей»;
10. Разработка моделей совместимости технологий, устройств и сетей электросвязи 5G/IMT-2020 и последующих поколений;
11. Формирование единого инструментария и спецификаций для тестирования устройств, услуг, сетей электросвязи и их фрагментов в рамках концепции «Интернет вещей», «Индустриальный Интернет вещей», «Умные города и сообщества».

A man and a woman are standing in a server room, looking at a laptop. The man is on the left, wearing a grey sweater and a blue lanyard. The woman is on the right, wearing a white shirt and a blue lanyard. They are both looking at the laptop screen. The background shows rows of server racks.

Участие в разработке стандартов

Ростелеком

Участие в разработке стандартов

Где?

- Межправительственные организации в сфере стандартизации телекоммуникаций (ITU)
- Международные организации в сфере информационных технологий (ISO, IEC, JTC1, ETSI)
- Консорциумы (IIC)
- Альянсы (3GPP, OneM2M, 5GACIA)



Кроме того...

В рамках МСЭ-Т для практической работы по разработке проектов международных и региональных стандартов созданы Региональные группы для Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья в:

- **ИК3 МСЭ-Т** «Принципы тарификации и учета и экономические и стратегические вопросы международной электросвязи/ИКТ»;
- **ИК11 МСЭ-Т** «Требования к сигнализации, протоколы, спецификации тестирования и борьба с контрафактными продуктами»; Разработка протоколов сигнализации, включая ОКС7 (SS7), организация услуг в сетях 5G/IMT-2020 и последующих поколений (VoLTE/VoIP и пр.)
- **ИК13 МСЭ-Т** «Будущие сети, с особым акцентом на 5G/IMT-2020, облачные вычисления и доверенные сетевые инфраструктуры»; Будущие сети, Большие данные, Облачные вычисления
- **ИК20 МСЭ-Т** «Интернет вещей (IoT) и "умные" города и сообщества; Стандартизация технологий и услуг Интернета вещей и концепции Умных городов».



Ростелеком

Страница на РГ ИК МСЭ-Т на сайте МСЭ-Т - <https://www.itu.int/en/ITU-T/regional-groups/Pages/eecat.aspx>

СПб ГУТ)))

Проведение совместных мероприятий

2019 год

1. Форум МСЭ "Интернет вещей: приложения и услуги будущего. Перспектива 2030" и 4-ый Семинар МСЭ по сетям 2030, 21-23 мая, Санкт-Петербург, Россия - https://www.itu.int/ru/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/EVENTS/2019/05_St_Petersburg/05_St_Petersburg.aspx

Совместно с Форумом и Семинаром МСЭ были проведены собрания Региональных групп 3-й ИК МСЭ-Т (SG3RG-EECAT), 11-й ИК МСЭ-Т (SG11RG-EECAT), Региональной группы 13-й ИК МСЭ-Т для Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья (SG13RG-EECAT) и Оперативной группы МСЭ-Т по технологиям сетей 2030 (FG NET-2030), 21-23 мая в том же месте.

2018 год:

1. Региональный Форум МСЭ «Интернет вещей, сети связи и большие данные как инфраструктурная основа Цифровой экономики», 4–6 июня 2018 года, Санкт-Петербург, Российская Федерация - <https://www.itu.int/ru/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180604/Pages/default.aspx>

Региональный Форум МСЭ проводился совместно с собраниями Региональных групп 11-й ИК МСЭ-Т (SG11RG-EECAT) и 20-й ИК МСЭ-Т для Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья (SG20RG-EECAT), 4–6 июня 2018 года в том же месте проведения.

Проведение совместных мероприятий

2017 год:

1. Региональный семинар МСЭ «Интернет Вещей и будущие сети связи», 19-20 июня 2020, Санкт-Петербург, Россия - https://www.itu.int/ru/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/EVENTS/2017/06_Saint_Petersburg/06_Saint_Petersburg.aspx

Сразу после Регионального семинара МСЭ, с 20 по 22 июня 2017 года, были проведены собрания [Региональных групп 11-й ИК МСЭ-Т](#) и [20-й ИК для Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья \(РГ ИК20-ВЕЦАЗ\)](#).

Текущий результат:

- Подано **98** проектов предложений
- Разработано **13** Международных Рекомендаций МСЭ-Т
- В стадии разработки **10** проектов Рекомендаций МСЭ-Т
- Разработан **1** международный стандарт ИСО/МЭК

Форумы Международного союза электросвязи



Видео - <https://www.youtube.com/watch?v=bKXFSSuB7S4>

Фото - <https://www.flickr.com/photos/147330406@N05/albums/72157708779819406>

Эффект...

- Региональное отделение МСЭ для стран СНГ обеспечивает представление всех трех Секторов МСЭ в регионе
- Обеспечивается продвинутое лидерство в области образовательных программ и научных исследований
- Формируется уникальный кадровый потенциал
- Совершенствуется база знаний и материально-техническая база
- Широкое международное признание как среди вузов, так и компаний отрасли
- Укрепляется международное научное сотрудничество

Ростелеком

A photograph of ice hockey players in action on an ice rink. The players are wearing red and white uniforms. One player in the foreground is wearing a white jersey and blue shorts, while another player behind him is wearing a red jersey. They are holding hockey sticks and appear to be in a competitive play. A black hockey puck is visible on the ice in the lower right foreground.

СПб ГУТ)))

Укрепление межрегионального сотрудничества



المؤلفين: محمد عبد الحكي، طالب دكتوراه و باحث علمي في تطوير نماذج وطرق
تات إنترنت الأشياء، في جامعة سانت بطرسبورغ الحكومية

شارك ومترجم مختبر NDS في جامعة سانت بطرسبورغ
في العام الدراسي 2012/2013 درس في جامعة لوبلان في
بل باحث زائر في جامعة نامبرال للتكنولوجيا في فلاديا عشوا
في مؤتمر ICFNDS في جامعة كمبرج درجة البرهائية و مؤتمر
من 64 بحث في مجالات إنترنت الأشياء و NDS وشبكات 5G

في هو رئيس لجنة الدراسات 02 لقطاع تقيس الاتصالات
بنا في دولة تنظيم الاتصالات في دولة الإمارات العربية
شبابون الدولية، يشغل أيضا منصب ممثل الإمارات العربية
المتحدة لبحث التحول الرقمي للاتصالات السلكية واللاسلكية وقد شارك عن كنف
في المؤتمرات والندوات الرئيسية للاتحاد، حصل على درجة الماجستير في

دكتور بتكنولوجيا وسيمان، مساعد العميد في قسم شبكات الاتصالات وأهل
البيانات و مترجم مختبر إنترنت الأشياء، في جامعة بطرسبورغ الحكومية
للإتصالات، من عام 2013 وهو يشارك في تطوير برامج ومعايير في لجنة
الدراسات T1 و 20 لقطاع تقيس الاتصالات ITU-T، بجنه الهاميه في مجال
FSN, WSN, TOI، حماية المعلومات، ترجمة الشبكات نشر أكثر من 120 بحث علمي.

دكتورون كيسي ممثل روسيا لبحث الاتحاد الدولي للاتصالات، رئيس لجنة
الدراسات 20 لقطاع تقيس الاتصالات للمجموعة الإقليمية في مجال إنترنت الأشياء،
وتحسينها والمحدث الحكيه في ITU-T لبحث أوروبا كشره وشبكات الوسطى
والتوافق، شارك في تقيم وتطوير معايير تكنولوجيا إنترنت الأشياء في ITU, ISO, 3GPP.

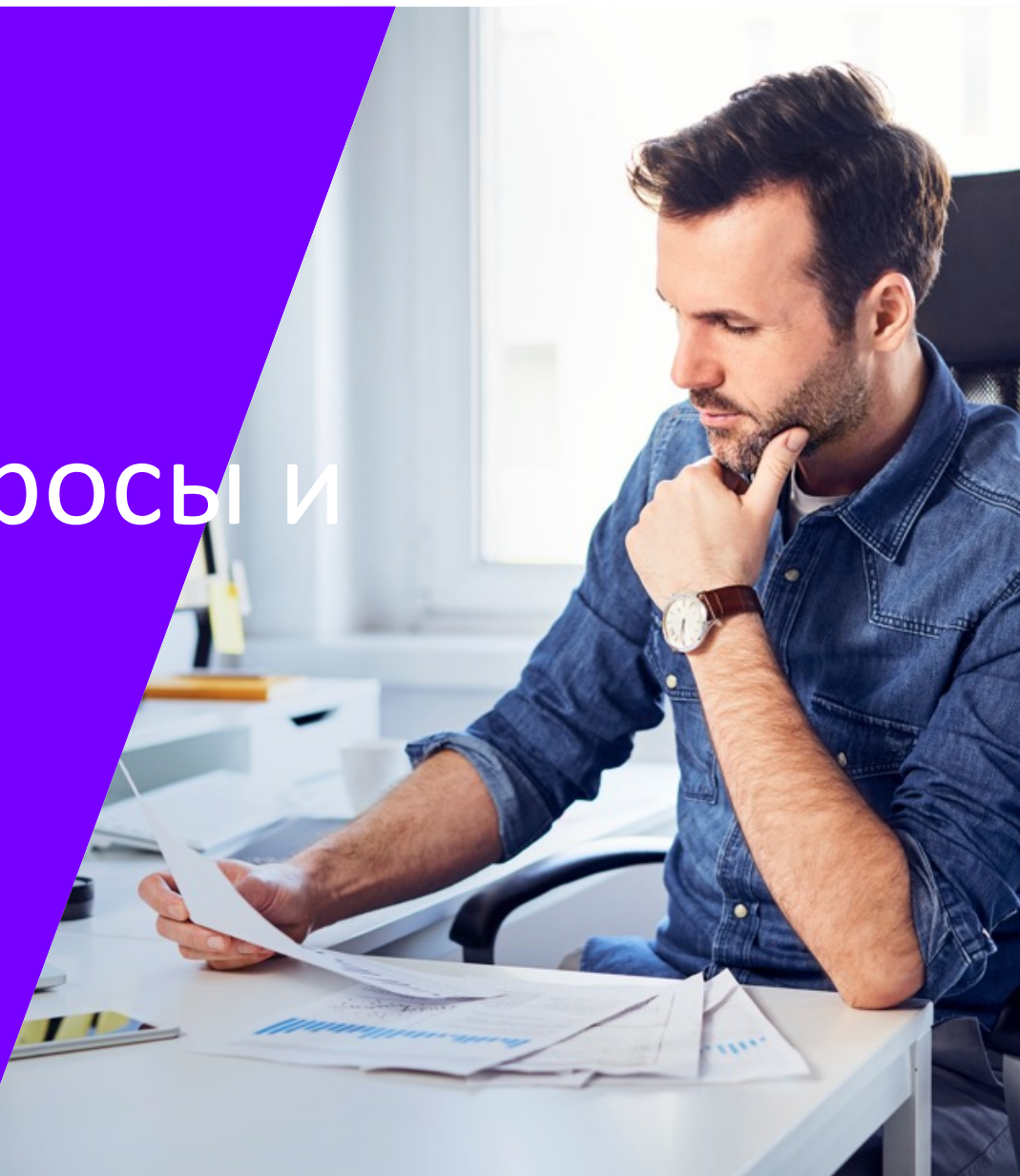




Проблемные вопросы и пути их решения

С чем столкнулись при реализации

Ростелеком



Проблемные вопросы

- 1. Назначение вспомогательных затрат – AOS, за счет вноса партнера.** Не согласованность требований пунктов 7 раздела «решает поручить Генеральному секретарю в тесном сотрудничестве с Директором Бюро развития электросвязи» Резолюции 157 «Укрепление функций исполнения проектов в МСЭ» (пересм. Дубай, 2018 г.) Полномочно конференции и пункта 14 Статьи 4 Приложения 2 Финансового регламента и финансовых правил МСЭ в части назначения не менее 7% на вспомогательные затраты (AOS) из вноса партнера. **Это уменьшает эффективную долю вноса партнера на 7% от суммы вноса.**
- 2. Процедура закупок.** Компетенция по закупкам отнесена к Генеральному секретариату, а не в МСЭ-D, как это было бы более логично. Кроме того, закупку осуществляются на глобальной основе и не учитывает региональных преимуществ: специальные цены для стран регионов, действующие ограничения, курсовые разницы стоимости валют и пр. **Из-за этого сроки закупок затягиваются, а стоимость возрастает, что влияет на эффективность закупок в проекте.**
- 3. Учёт взносов «in-kind».** Партнер по проекту несет значительный финансовый вклад (ремонт, закупка оборудования и пр.), который может подтвердить финансовыми документами (договорами, счетами, актами и пр.). Этот вклад значительно увеличивает реальную долю партнера в Проекте, но не находит своего отражения в Проектном документе. **Из-за этого реальные затраты партнера в проекте выше, но никак не учитываются Проектной документацией.**

Возможные пути решения

- 1. Назначение вспомогательных затрат – AOS, за счет взноса партнера.** Не распространять действие Резолюции 157 ПК-18 на проекты, реализуемые в рамках Региональных инициатив ВКРЭ, а руководствоваться соответствующими положениями Финансового регламента и финансовых правил МСЭ в части, касающейся AOS, если такая необходимость действительно возникает.
- 2. Процедура закупок.** Передать компетенцию проведения закупок на уровень БРЭ. Кроме того, разрешить осуществлять закупку на региональной площадке (в регионе СНГ действуют электронные площадки закупок) для реализации всех региональных преимуществ: специальные цены для стран регионов, действующие ограничения, курсовые разницы стоимости валют и пр.
- 3. Учёт взносов «in-kind».** В случае, если Партнер по проекту несет значительный финансовый вклад (ремонт, закупка оборудования и пр.), который может подтвердить финансовыми документами (договорами, счетами, актами и пр.), требуется учитывать его в Проектном документе для увеличения эффективной доли взноса Партнера в проект.

Спасибо!

