ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту профессионального стандарта

«Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций»

Содержание

[Раздел 1. Общая характеристика области профессиональной деятельности, вида профессиональной деятельности, трудовых функций 3](#_Toc100579158)

[1.1. Значение для отрасли, анализ существующей ситуации, информация о перспективах развития вида профессиональной деятельности 3](#_Toc100579159)

[1.2. Описание обобщенных трудовых функций, входящих в вид профессиональной деятельности 7](#_Toc100579160)

[1.3. Описание состава трудовых функций 13](#_Toc100579161)

[Раздел 2. Основные этапы разработки профессионального стандарта 16](#_Toc100579162)

[2.1. Информация об организациях, на базе которых проводились исследования 16](#_Toc100579163)

[2.2. Сведения о нормативно-правовых документах, регулирующих вид профессиональной деятельности, для которого разработан проект профессионального стандарта 17](#_Toc100579164)

[2.3. Требования к экспертам, привлеченным к разработке проекта профессионального стандарта 18](#_Toc100579165)

[2.4. Этапы разработки профессионального стандарта 19](#_Toc100579166)

[Раздел 3. Профессионально-общественное обсуждение профессионального стандарта 19](#_Toc100579167)

[3.1. Порядок обсуждения 19](#_Toc100579168)

[3.2. Организации и эксперты, привлеченные к обсуждению проекта актуализированного профессионального стандарта 22](#_Toc100579169)

[3.3. Данные о поступивших замечаниях и предложениях к проекту актуализированного профессионального стандарта 22](#_Toc100579170)

[Раздел 4. Согласование проекта профессионального стандарта 22](#_Toc100579171)

[Приложение 1 24](#_Toc100579172)

[Приложение 2 25](#_Toc100579173)

[Приложение 3 64](#_Toc100579174)

Приложение 4 163

Профессиональный стандарт «Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций» разработан в целях реализации Указов Президента РФ от 07.05.2012 № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» и № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики», Дорожной карты развития высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации», утвержденной протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 27 августа 2020 г. № 17, а также Паспорта федерального проекта «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

**В процессе разработки и профессионально-общественного обсуждения, а также в процессе согласования профильным Советом по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники изменено наименование проекта профессионального стандарта со «Специалист по квантовым коммуникациям» на «Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций» (выписка из протокола Заседания СПК связи № 27 от 06 мая 2022 г. прилагается).**

Уведомление о разработке проекта профессионального стандарта размещено сайте «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru/>):

<https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/reestr-uvedomleniy-o-razrabotke-peresmotre-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=106545>

# Раздел 1. Общая характеристика области профессиональной деятельности, вида профессиональной деятельности, трудовых функций

## 1.1. Значение для отрасли, анализ существующей ситуации, информация о перспективах развития вида профессиональной деятельности

Значение данной области профессиональной деятельности для экономического развития определяется возможностью перехода к принципиально новому уровню защиты информации, передаваемой по сетям связи. Квантовые сети связи используют для защиты информации технологию, разработанную на основе законов квантовой физики, позволяющую однозначно определять факт попытки компрометации информации и нивелирующую угрозы возрастания вычислительных мощностей злоумышленников, в том числе использования квантовых компьютеров.

В видимой перспективе предприятия, стремящиеся к сохранению передаваемой конфиденциальной и/или секретной информации, наряду с использованием классических криптографических средств, будет строить собственные и/или использовать предоставляемые операторами квантовых сетей связи.

По мере разработке и расширения производства оборудования квантовых коммуникаций квантовые сети будут постепенно вытеснять сети с классической криптографической защитой или дополнять их, что потребует увеличение количества специалистов, имеющих квалификацию, необходимую для исследований и разработок в области квантовых коммуникаций.

Квантовые коммуникации нивелируют угрозу возрастания вычислительных мощностей злоумышленника, предлагая абсолютно новую парадигму распределения ключей, в основе которой лежат фундаментальные законы физики. Развитие технологии квантовых коммуникаций позволит создать комплексную защищённую инфраструктуру цифровой экономики, что особенно важно с учетом современных угроз в области информационной безопасности.

Дорожная карта развития высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» утверждена 27 августа 2020 года (далее – Дорожная карта). За реализацию Дорожной карты отвечает ОАО «РЖД», имеющее самую разветвленную телекоммуникационную сеть в Российской Федерации.

Масштабные мероприятия, заложенные в Дорожной карте, потребуют обеспечить подготовку квалифицированных инженерных кадров, способных проектировать квантовые сети, обеспечивать наладку и техническое обслуживание аппаратуры (её эксплуатацию), а также проводить разработку оборудования и приборов, используемых в квантовых сетях и научные исследования в этой области.

В связи с объективным существованием нескольких видов деятельности, учитывающих и/или использующих технологию квантовых коммуникаций, существует необходимость разработки нескольких профессиональных стандартов. В настоящее время определены два вида профессиональной деятельности, требующие первоочередной разработки профессиональных стандартов. Это

* Монтаж и техническая эксплуатация сетей квантовых коммуникаций
* Разработка оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, исследования в указанной сфере

Данные виды профессиональной деятельности описываются в проектах профессиональных стандартов «Специалист по квантовым коммуникациям» и «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей»

По мере развития производства оборудования квантовых коммуникаций, увеличения количества и протяженности квантовых сетей, оформления международных и национальных стандартов и нормативно-правовых актов будет происходить более четкая дифференциация трудовых функций персонала, занятого в монтаже и эксплуатации квантовых сетей, разработке, проектировании и опытной эксплуатации оборудования сетей квантовых коммуникаций, а также исследованиях в указанной сфере, что потребует, в том числе, актуализацию и разработку новых профессиональных стандартов.

В связи с недостаточным развитием национальных стандартов и нормативно-правовых актов в области квантовых коммуникаций, выражающемся в том числе в противоречивости определений терминов в различных документах, в указанных выше профессиональных стандартах принята следующая усредненная по существующим и проектируемым документам терминология:

**Инновационное оборудование**: оборудование, в котором впервые внедрены результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских и работ

**Квантовые коммуникации**: технологии передачи и приема информации, закодированной с использованием квантовых явлений.

**Квантовые сети связи**: информационно-телекоммуникационные сети, в которых защита информации осуществляется с использованием технологий квантовых коммуникаций, квантового распределения ключей.

**Комплекс для систем квантовых коммуникаций**: совокупность нескольких взаимосвязанных элементов оборудования и/или приборов для систем квантовых коммуникаций, выполняющая функционально законченную задачу.

**Модель нового схемотехнического решения**: устройство, предназначенное для исследования возможности выполнения оборудованием или прибором для систем квантовых коммуникаций основных задач, для которых они разрабатываются.

**Оборудование для систем квантовых коммуникаций**: оборудование, непосредственно участвующее в процессах передачи и приема информации, закодированной с использованием квантовых явлений.

**Приборы для систем квантовых коммуникаций**: приборы, использующиеся для настройки и тестирования оборудования для систем квантовых коммуникаций в части функций, предполагающих использование квантовых явлений.

**Системы квантовых коммуникаций**: технологические системы, в которых защита информации осуществляется с использованием технологий квантовых коммуникаций, в том числе квантовые сети связи.

В настоящее время ряд образовательных организаций уже разработали и реализуют образовательные программы по квантовым технологиям, в том числе по квантовым коммуникациям. Однако, данные программы разработаны без систематизированного учета мнения работодателей.

Профессиональные стандарты в области квантовых коммуникаций, а также квалификационные требования на их основе, должны будут объединить образовательные инициативы на разных уровнях и обеспечить:

• единые подходы к наименованию профессий и квалификаций работников в рамках профессий на федеральном уровне в соответствии с актуальными и перспективными требованиями работодателей;

• разработку образовательных программ по профессиям и специальностям в соответствии с актуальными и перспективными требованиями работодателей;

• условия для гармонизации международных и российских стандартов и рекомендуемой практики для повышения уровня безопасности при осуществлении проектирования и эксплуатации квантовых сетей, а также разработке оборудования, используемого в квантовых сетях;

• эффективную стандартизированную систему независимой оценки квалификаций обучающихся, выпускников и специалистов, учитывающую требования Национальной системы квалификаций Российской Федерации и нормативно-правовую базу, регулирующую профессиональную деятельность в области квантовых коммуникаций.

Заказчиками и пользователями профессиональных стандартов «Специалист по квантовым коммуникациям» и «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей», являются:

• разработчики оборудования, используемого в квантовых сетях;

• работодатели, оказывающие услуги по проектированию и эксплуатации телекоммуникационных сетей;

• органы государственной власти, осуществляющие регулирование в данной сфере;

• образовательные организации высшего и среднего профессионального образования, реализующие и планирующие реализацию программ в области квантовых коммуникаций.

Таким образом, данный стандарт является многофункциональным нормативным документом, описывающим область профессиональной деятельности, содержание трудовых функций и необходимых для их выполнения знаний и умений, соответствующих 5-8 квалификационным уровням, а также ряд других параметров, характеризующих специфику труда.

Профессиональный стандарт разработан в целях обеспечения единства требований оценки профессиональной компетентности и квалификации работника.

Области профессиональной деятельности (виды экономической деятельности) в которых применим профессиональный стандарт «Специалист по квантовым коммуникациям» приведены в таблице 1.

Таблица 1. Области профессиональной деятельности

| Коды ОКВЭД | Вид экономической деятельности |
| --- | --- |
| 61.10 | Деятельность в области связи на базе проводных технологий |
| 72.19 | Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие |

Основной целью вида профессиональной деятельности (области профессиональной деятельности) является обеспечение развития техники и технологий квантовых коммуникаций.

Основными сферами применения профессионального стандарта являются:

* широкий круг задач в области управления персоналом (разработка стандартов организаций, систем мотивации и стимулирования персонала, должностных инструкций; тарификация должностей; отбор, подбор и аттестация персонала; планирование карьеры);
* процедуры стандартизации и унификации в рамках вида (видов) экономической деятельности (установление и поддержание единых требований к содержанию и качеству профессиональной деятельности, согласование наименований должностей, упорядочивание видов трудовой деятельности и пр.);
* оценка квалификаций граждан;
* формирование государственных образовательных стандартов и программ профессионального образования и обучения, а также разработка учебно-методических материалов к этим программам.

Профессиональный стандарт «Специалист по квантовым коммуникациям» может быть использован работодателем для решения следующих задач:

* выбор квалифицированного персонала на рынке труда, отвечающего поставленной функциональной задачи;
* определение критериев оценки при подборе и отборе персонала;
* обеспечение качества труда персонала и соответствия трудовых функций, выполняемых персоналом, установленным требованиям;
* обеспечение профессионального роста персонала;
* поддержание и улучшение стандартов качества в организации через контроль и повышение профессионализма своих работников;
* повышение мотивации персонала к труду в своей организации;
* повышение эффективности, обеспечения стабильности и качества труда.

Профессиональный стандарт «Специалист по квантовым коммуникациям» является основой для работника в следующих направлениях:

* определение собственного профессионального уровня, направлений и задач профессионального обучения и совершенствования;
* повышения эффективности выполнения должностных обязанностей;
* обеспечение собственной востребованности на рынке труда и сокращение сроков поиска подходящей работы;
* карьерный рост и увеличение доходов.

Профессиональный стандарт «Специалист по квантовым коммуникациям» необходим для сферы образования в качестве основы для формирования федеральных образовательных стандартов и образовательных программ всех уровней профессионального образования, разработки методических материалов и выбора форм и методов обучения в системе профессионального образования, а также дополнительного профессионального образования персонала.

## 1.2. Описание обобщенных трудовых функций, входящих в вид профессиональной деятельности

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке профессионального стандарта, в рамках вида профессиональной деятельности «Монтаж и техническая эксплуатация сетей квантовых коммуникаций» были выделены обобщенные трудовые функции (ОТФ).

Декомпозиция вида профессиональной деятельности на составляющие его ОТФ осуществлялась на основе следующих принципов.

1. Соответствие требованию полноты. Совокупность ОТФ полностью охватывает вид профессиональной деятельности «Разработка оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, исследования в указанной сфере». Установленные ОТФ необходимы и достаточны для достижения цели вида профессиональной деятельности.

2. Соответствие требованию точности формулировки. Формулировки ОТФ соответствуют терминологии и положениям законодательной и нормативно-правовой базы, и одинаково понимаются большинством представителей профессионального сообщества.

3. Соответствие требованию относительной автономности трудовой функции. Каждая ОТФ представляет собой относительно автономную (завершенную) часть профессиональной деятельности, ее выполнение возможно одним работником, и приводит к получению конкретного результата.

4. Соответствие требованию проверяемости. Существует возможность объективной проверки владения работником любой ОТФ.

Объективным основанием для выделения ОТФ является вид работ и сложность их выполнения.

В соответствии приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н и с учетом Отраслевой рамки квалификаций для каждой ОТФ установлены уровни квалификаций специалиста по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей. С учетом анализа требований профессиональной деятельности ОТФ отнесены к 3-7-му уровням квалификаций.

Описание обобщенных трудовых функций, входящих в вид профессиональной деятельности, и обоснование их отнесения к конкретным уровням квалификации представлены в таблице 2.

Таблица 2. Обобщенные трудовые функции

| Код | Обобщенные трудовые функции | Уровень квалификации | Обоснование уровня квалификации |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Обеспечение элементной базой и конструктивными изделиями процесса разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций | 5 | Осуществляет самостоятельную деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений, участвует в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения, несет ответственность за решение поставленных задач, решает различные типы практических задач процессного характера, выбирает способы решения в изменяющихся условиях рабочей ситуации, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию деятельности, применяет профессиональных знания технологического и методического характера, осуществляет самостоятельный поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач. Для выполнения задач требуется среднее профессиональное образование: подготовка специалистов среднего звена |

| B | Входной контроль качества элементной базы и конструктивных изделий для сборки оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций | 5 | Осуществляет самостоятельную деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений, участвует в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения, несет ответственность за решение поставленных задач, решает различные типы практических задач процессного характера, выбирает способы решения в изменяющихся условиях рабочей ситуации, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию деятельности, применяет профессиональных знания технологического и методического характера, осуществляет самостоятельный поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач. Для выполнения задач требуется среднее профессиональное образование: подготовка специалистов среднего звена |
| --- | --- | --- | --- |
| C | Сборка моделей схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборка, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций | 5 | Осуществляет самостоятельную деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений, участвует в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения, несет ответственность за решение поставленных задач, решает различные типы практических задач с элементами проектирования, выбирает способы решения в изменяющихся условиях рабочей ситуации, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию деятельности, применяет профессиональных знания технологического и методического характера, осуществляет самостоятельный поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач. Для выполнения задач требуется среднее профессиональное образование: подготовка специалистов среднего звена |
| D | Разработка оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций | 6 | Осуществляет самостоятельную деятельность, предполагающую определение задач собственной работы и подчиненных по достижению цели. Обеспечивает взаимодействие сотрудников и смежных подразделений. Несет ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения. Осуществляет разработку, внедрение, контроль, оценку и корректировку направлений профессиональной деятельности подразделения. При необходимости осуществляет самостоятельный поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач.  Для выполнения задач требуется высшее образование уровня бакалавриата.  В процессе деятельности осуществляет лабораторные исследования схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, включая их документирование; проектирование и конструирование оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций, разработку проектной и рабочей конструкторской документации, подготовку опытных образцов оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций для передачи на этап эксплуатации |
| E | Разработка инновационного оборудования и комплексов для систем квантовых коммуникаций | 7 | Осуществляет решение задач развития области профессиональной деятельности с использованием разнообразных методов и технологий, в том числе, инновационных.  Понимание методологических основ профессиональной деятельности  Разработка новых методов и технологий, создание новых знаний прикладного характера в определенной области  Определение источников и поиск информации, необходимой для развития области профессиональной деятельности.  Для выполнения задач требуется высшее образование уровня специалитета или магистратуры и опыт не менее одного года в области конструирования и разработки систем квантовых коммуникаций.  В процессе деятельности осуществляет проектирование и конструирование инновационного оборудования и комплексов, разработка схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, разработку рабочей и проектной конструкторской документации при проектировании инновационного оборудования и комплексов для систем квантовых коммуникаций, путей и средств их реализации; патентное обеспечение разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций; анализ и оценку эффективности решения задач разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций с применением методов математического, физического, компьютерного моделирования и натурных испытаний |
| F | Проведение научных исследований в области квантовых коммуникаций и оформление их результатов | 7 | Осуществляет решение задач исследовательского и проектного характера, разработку новых методов и технологий, создание новых знаний междисциплинарного и межотраслевого характера, оценку и отбор информации, необходимой для развития области деятельности.  Для выполнения задач требуется высшее образование уровня специалитета или магистратуры, для ведущего научного сотрудника – наличие ученой степени.  В процессе деятельности осуществляет проведение теоретических и экспериментальных исследований в области создания и эксплуатации оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций; подготовку рекомендаций по стандартизации решений в области создания и эксплуатации оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций; а также подготовку публикаций и оформление результатов научных исследований в области квантовых коммуникаций. |
| G | Руководство разработкой производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций и развитие технологии их производства | 8 | Осуществляет определение стратегии, управление процессами и деятельностью (в том числе, инновационной) с принятием решения на уровне крупных организаций, оценку и отбор информации, необходимой для развития области деятельности.  Руководит решением задач исследовательского и проектного характера, связанных с повышением эффективности процессов. Несет ответственность за результаты деятельности крупных организаций и (или) отрасли  Для выполнения задач требуется высшее образование уровня специалитета или магистратуры, дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки и опыт работы на инженерно-технических и руководящих должностях в соответствующей профилю организации отрасли не менее 5 лет  В процессе деятельности осуществляет определение цели и постановку задач развития технологий производства, разработку стратегии решения задач исследовательского и проектного характера, направленных на разработку и запуск производства, оценку экономической эффективности, необходимости и возможности инвестирования средств в создание технологической базы для выпуска, распределение ресурсов для ведения проектных и экспериментальных работ по созданию технологий, необходимых для подготовки производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций; установление объема, порядка и графика финансирования проектных и экспериментальных работ в области производства; оценку возможности запуска производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, путей и средств его реализации на основе разработанной технологии и технологической базы |

## 1.3. Описание состава трудовых функций

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке профессионального стандарта, в каждой ОТФ были выделены отдельные трудовые функции (ТФ).

Декомпозиция ОТФ на составляющие ее ТФ осуществлялась на основе следующих принципов.

1. Соответствие требованию полноты. Совокупность ТФ полностью охватывает соответствующую ОТФ.

2. Соответствие требованию точности формулировки. Формулировки трудовых действий, умений и знаний, требуемых ТФ, соответствуют терминологии и положениям законодательной и нормативно-правовой базы и одинаково понимаются большинством представителей профессионального сообщества.

3. Соответствие требованию относительной автономности трудовой функции. Каждая ТФ представляет собой относительно автономную (завершенную) часть ОТФ и приводит к получению конкретного результата.

4. Соответствие требованию проверяемости. Существует возможность объективной проверки владения работником каждой ТФ.

Объективным основанием для выделения ТФ выступает вид работы. В состав трудовых функций включены конкретные трудовые действия, выполняемые специалистами по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей в процессе работы.

Описание состава трудовых функций представлено в таблице 3.

Таблица 3. Трудовые функции

| Код | Уровень квалификации | Трудовые функции |
| --- | --- | --- |
| A/01.5 | 5 | Определение соответствия предложений элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций, требованиям технической документации |
| A/02.5 | 5 | Обеспечение наличия материалов, комплектующих и оборудования, необходимых для проведения разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, сборки схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборки, тестирования и настройки опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций |
| B/01.5 | 5 | Входной контроль элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций на предмет соответствия требованиям технической документации |
| B/02.5 | 5 | Документирование результатов входного контроля и претензионная работа по вопросам качества элементной базы и приборов для систем квантовых коммуникаций |

| C/01.5 | 5 | Осуществление сборки моделей схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций |
| --- | --- | --- |
| C/02.5 | 5 | Осуществление сборки опытных образцов оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| C/03.5 | 5 | Проведение тестирования и настройки моделей схемотехнических решений и опытных образцов оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| C/04.5 | 5 | Документирование результатов сборки, тестирования и настройки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| D/01.6 | 6 | Проведение лабораторных исследований схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций |
| D/02.6 | 6 | Документирование лабораторных исследований схемотехнических решений |
| D/03.6 | 6 | Проектирование и конструирование оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций |
| D/04.6 | 6 | Разработка проектной конструкторской документации, рабочей конструкторской документации при проектировании оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций |
| D/05.6 | 6 | Подготовка опытных образцов оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций для передачи на этап эксплуатации |
| E/01.7 | 7 | Разработка схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций |
| E/02.7 | 7 | Проектирование и конструирование инновационного оборудования и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| E/03.7 | 7 | Разработка проектной конструкторской документации, рабочей конструкторской документации при проектировании инновационного оборудования и комплексов для систем квантовых коммуникаций, путей и средств их реализации |
| E/04.7 | 7 | Патентное обеспечение разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| E/05.7 | 7 | Анализ и оценка эффективности решения задач разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций с применением методов математического, физического, компьютерного моделирования и натурных испытаний |

| F/01.7 | 7 | Проведение теоретических и экспериментальных исследований в области создания и эксплуатации оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| --- | --- | --- |
| F/02.7 | 7 | Подготовка рекомендаций по стандартизации решений в области создания и эксплуатации оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| F/03.7 | 7 | Подготовка публикаций в области создания и эксплуатации оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| F/04.7 | 7 | Оформление результатов научных исследований в области квантовых коммуникаций в соответствии с требованиями стандартов |
| G/01.8 | 8 | Определение цели и постановка задач развития технологий производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, путей и средств их реализации |
| G/02.8 | 8 | Разработка стратегии решения задач исследовательского и проектного характера, направленных на разработку и запуск производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| G/03.8 | 8 | Оценка экономической эффективности, необходимости и возможности инвестирования средств в создание технологической базы для выпуска оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| G/04.8 | 8 | Распределение ресурсов для ведения проектных и экспериментальных работ по созданию технологий, необходимых для подготовки производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| G/05.8 | 8 | Установление объема, порядка и графика финансирования проектных и экспериментальных работ в области производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| G/06.8 | 8 | Оценка возможности запуска производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, путей и средств его реализации на основе разработанной технологии и технологической базы |

# Раздел 2. Основные этапы разработки профессионального стандарта

## 2.1. Информация об организациях, на базе которых проводились исследования

В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утв. постановлением Правительства РФ от 22.01.2013 г., № 23, профессиональный стандарт разработан АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации», АО «Информационные Технологии и Коммуникационные Системы», ПАО «Ростелеком», ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, а также с участием регулятора, представителей работодателей ключевых отраслей, например, ОАО «РЖД», ведущих образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования. В том числе проект профессионального стандарта направлен на согласование в Советы по профессиональным квалификациям.

Перечень организаций, участвовавших в разработке проекта профессионального стандарта, приведен в Приложении 1.

## 2.2. Сведения о нормативно-правовых документах, регулирующих вид профессиональной деятельности, для которого разработан проект профессионального стандарта

Профессиональная деятельность специалистов по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей регулируется следующими федеральными и отраслевыми нормативно-правовыми актами.

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 22.11.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.11.2021)

2. Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ "О связи" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2021)

3. Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938), с изменениями, внесенными приказами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 27 января 2009 г. № 35 (зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429) и от 22 июня 2010 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880).

4. Приказ Минтруда России № 988н, Минздрава России № 1420н от 31.12.2020 «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 № 62278)

5. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

6. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

7. Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. N 5485-1 "О государственной тайне" (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 24, ст. 4188).

8. Постановление Правительства РФ от 06.02.2010 г. № 63 «Об утверждении Инструкции о порядке допуска должностных лиц и граждан Российской Федерации к государственной тайне».

9. Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. N 313 «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по разработке, производству, распространению шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств, выполнению работ, оказанию услуг в области шифрования информации, техническому обслуживанию шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств (за исключением случая, если техническое обслуживание шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств, осуществляется для обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя).»

и другие.

## 2.3. Требования к экспертам, привлеченным к разработке проекта профессионального стандарта

В целях актуализации профессионального стандарта была сформирована рабочая группа экспертов, в состав которой были включены специалисты в области разработки профессиональных стандартов, эксперты Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники в области технической эксплуатации станционного оборудования связи, руководители предприятий связи, специалисты в области управления, обучения и развития персонала, другие специалисты.

Эксперты в рабочую группу выбирались исходя из следующих требований:

* требования к представителю профессионального сообщества – высшее образование, стаж работы в профессиональной области не менее 2 лет;
* требования к представителю образовательного сообщества –высшее образование, стаж педагогической деятельности по профильным дисциплинам не менее 5 лет, стаж работы в профессиональной области не менее 1 года.

Все эксперты рабочей группы должны знать:

* Трудовой кодекс РФ в части, регламентирующей трудовые отношения в области образования, разработку и применение профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик;
* методические рекомендации по разработке профессионального стандарта, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.04.2013 г. № 170н, а также другие нормативные, правовые и иные акты и документы, регулирующие процесс разработки и утверждения профессиональных стандартов, включая законы, подзаконные акты, локальные нормативные акты;
* уровни квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 № 148н;
* содержание и структуру профессиональной деятельности в рамках предметной области профессионального стандарта, трудовые функции и действия, выполняемые работниками, профессиональные знания и умения, которыми должны они обладать;
* зарубежную и отечественную практику разработки профессиональных стандартов и иных инструментов определения квалификационных требований;
* методы эффективной командной работы, приемы эффективных коммуникаций.

Все эксперты рабочей группы должны уметь:

* собирать, агрегировать и декомпозировать исходные сведения;
* анализировать информацию, включая функциональный анализ сферы профессиональной деятельности;
* формулировать дефиниции, классификации и атрибуты в целях разработки профессионального стандарта;
* взаимодействовать с другими экспертами, работать в команде.

Все эксперты рабочей группы должны обладать навыками:

* оформление документации в соответствии с принятыми (установленными) нормами и правилами;
* эффективная коммуникация с использованием современных средств связи/ИКТ;
* подготовка и представление презентационных материалов.

Кроме того, при отборе экспертов учитывались требования, не связанные с профессиональными компетенциями, но необходимые для разработки профессиональных стандартов:

* независимость;
* широкий кругозор;
* способность формировать и отстаивать точку зрения.

Сведения об организациях, привлеченных к разработке проекта профессионального стандарта, приведены в Приложении 1 к пояснительной записке.

## 2.4. Этапы разработки профессионального стандарта

1 этап: анализ квалификационных требований и разработка концепции профессиональных стандартов в области квантовых коммуникаций

2 этап: разработка проекта профессионального стандарта

3 этап: обсуждение проекта профессионального стандарта, сбор отзывов, доработка проекта с учетом поступивших замечаний.

# Раздел 3. Профессионально-общественное обсуждение профессионального стандарта

## 3.1. Порядок обсуждения

Обсуждение проекта разрабатываемого профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям» с заинтересованными организациями проводилось следующим путем:

* + размещения проекта профессионального стандарта на сайте Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники [Профессиональные стандарты СПК связи для обсуждения (spksvyaz.ru)](https://spksvyaz.ru/professionalnye-standarty-spk-svyazi-dlya-obsuzhdeniya);
  + размещение проекта профессионального стандарта на сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации в Программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» на сайте Минтруда России «Профессиональные стандарты»: <https://profstandart.rosmintrud.ru/expert-opinion.php?PAGEN_1=2> <https://profstandart.rosmintrud.ru/expert_opinion_detail/index.php?ELEMENT_ID=113067>
  + размещение проекта профессионального стандарта на сайте МТУСИ <https://mtuci.ru/about_the_university/news/5257/>
  + размещение проекта профессионального стандарта на сайте Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения города Москвы «Колледж связи №54» имени П.М. Вострухина (профильное Федерального учебно-методического объединения в среднем профессиональном образовании по укрупненной группе специальностей 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи») <https://ks54.mskobr.ru/articles/1801>
  + проведения совещаний (собраний) с представителями работодателей в области связи, Профсоюза работников связи России, научных и образовательных организаций по общественному обсуждению проектов профессиональных стандартов, ФУМО СПО и ВО по УГСН 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи», ФУМО ВО по УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность» и других,
  + информация о проведении публичного профессионально-общественного обсуждения проекта профессионального стандарта и проектах квалификационных требований была направлена в более чем 100 ключевых организаций отрасли связи.

Полученные замечания были учтены.

В обсуждении проекта профессионального стандарта и квалификаций участвовали эксперты в количестве свыше 1000 чел., в том числе очно: более 600, путем направления сообщений по электронной почте: более 100. Сообщения по электронной почте были направлены и в Советы по профессиональным квалификациям.

Обсуждение проекта профессионального стандарта проходило путем проведения следующих мероприятий:

1. Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 19 от 25.02.2021 г., 28 чел.,
2. Международный форум «Рыскуловские чтения-2021: Shaping the future of education in social sciences: КАК МЕНЯЕТСЯ МИР: ПАНДЕМИЯ, ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИИ» «Школа Цифровых технологий/ НОД «Цифровая инженерия и анализ данных» «Развитие национальной системы квалификаций - драйвер развития системы образования» от 19.04.2021 г., более 50 чел.
3. Круглый стол «Разработка и реализация образовательных программ в области квантовых коммуникаций» от 21.04.2021 г., около 33 чел.
4. Заседание Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» от 28.04.2021, 34 чел.
5. ХХV Международный Форум МАС’2021 «Цифровые решения для достижения Целей устойчивого развития» от 17.06.2021 г., около 150 чел.
6. Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 21 от 29.06.2020 г., 25 чел.
7. Заседание Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» в рамках Международного военно-технического форума «Армия-2021» от 25.08.2021, 32 чел.
8. Круглый стол по теме: «Управление сложными организационно-техническими системами на основе интеллектуальных технологий» в рамках Международного военно-технического форума «Армия-2021» от 26.08.2021 г., 35 чел.
9. Расширенное заседание Президиума МАС от 08.09.2021 г., 50 чел.
10. Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 23 от 23.09.2021 г., 24 чел.
11. Выступление на по теме «Московская техническая школа»: кадры, которые нужны высокотехнологичной промышленности» от 24.09.2021 г., более 50 чел.
12. Заседание Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» от 29.09.2021, более 15 чел.
13. Стратегическая сессия № 4 ОАО «МАЦ», 30 чел.
14. ФОРУМ «НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА КВАЛИФИКАЦИЙ ДЛЯ ПРОФЕССИЙ БУДУЩЕГО» от 21.10.2021, более 50 чел.
15. VI Всероссийский форум федеральных учебно-методических объединений в системе среднего профессионального образования 17 ноября 2021 г., более 100 чел.
16. Совещание Федерального учебно-методического объединения среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей и направлений 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» от 22.11.2020 г., 7 чел.
17. Совещание АО АСВТ от 25.11.2021 г., 12 чел.
18. Совещание Профсоюза работников связи России от 25.11.2021 г., 5 чел.
19. Совещание Федерального учебно-методического объединения Высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» от 29.11.2021 г., 5 чел.
20. Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 24 от 29.11.2021 г., 22 чел.
21. Стратегическая сессия № 7 ОАО «МАЦ» от 03.12.2021 г., 37 чел.
22. Видеоконференция УМО «Информатика и вычислительная техника» Краснодарского края (УГС 09.00.00, 10.00.00, 11.00.00) ОТ 16-02-2022 г., 20 чел.
23. Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 25 от 24.02.2022 г., 24 чел.
24. Стратегическая сессия № 8 ОАО «МАЦ» от 03.03.2022 г., 36 чел.
25. Видеоконференция УМО «Информатика и вычислительная техника» Краснодарского края (УГС 09.00.00, 10.00.00, 11.00.00) ОТ 15-03-2022 г., 23 чел.
26. Профессионально-общественное обсуждение проекта профстандарта «Специалист по квантовым квалификациям» и квалификаций от 29.03.2022 г., 30 чел.
27. Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 26 от 30.03.2022 г., 24 чел.
28. Заседание Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» от 31.03.2022, 32 чел.
29. Рабочее совещание с ФУМО ВО по УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность» от 04.04.2022 г.,
30. Стратегическая сессия № 9 ОАО «МАЦ» от 07.04.2022 г., 46 чел.
31. Стратегическая сессия № 10 ОАО «МАЦ» от 28.04.2022 г., 40 чел.
32. ХХVI Международный Форум МАС’2022 «Цифровая трансформация: обеспечение устойчивого развития», сессия «Профессионально-общественное обсуждение профессионального стандарта «Специалист в области квантовых коммуникаций», проектов квалификаций и образовательных стандартов» от 29.04.2022 г., более 50 чел.
33. Совещание Координационного совета Министерства науки и высшего образования РФ по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» от 29.04.2022 7., 5 чел.,
34. Совещание Профсоюза работников связи России от 04.05.2022 г., 5 чел.,
35. Совещание ФУМО СПО по УГСН 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» от 04.05.2022 г., 4 чел.,
36. Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 27 от 06.05.2022 г., 21 чел.

Всего проведено более 30 публичных мероприятий, в которых, в том числе, приняли участие руководители подразделений научно-исследовательских институтов, образовательных организаций, организаций-разработчиков оборудования квантовых коммуникаций, организаций, проводящих монтаж и эксплуатацию опытных сетей квантовых коммуникаций, и организаций, оказывающих услуги связи во всех регионах Российской Федерации, центральные офисы которых расположены в городе Москва (ПАО «Ростелеком», ОАО «РЖД», ФГУП НИИР, АО «Почта России» и другие).

Проект профессионального стандарта и проекты квалификаций к нему согласованы с Советом по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники (СПК связи), Профсоюзом работников связи России, Минцифры России, Координационным советом Министерства науки и высшего образования РФ по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи», Филиалом ОАО «РЖД» Центральная станция связи, СПК в наноиндустрии, СПК в сфере безопасности труда, социальной защиты и занятости населения, СПК на железнодорожном транспорте и другими.

## 3.2. Организации и эксперты, привлеченные к обсуждению проекта актуализированного профессионального стандарта

Участники фокус-групп и выборка респондентов, принимавших участие в экспертных опросах, формировались из числа специалистов, обладающих знанием специфики данного вида трудовой деятельности, квалификационных требований, предъявляемых к работникам (эксперты в основном двух категорий: производственники и специалисты по работе с персоналом).

Данные об организациях и экспертах, привлеченных к обсуждению проекта профессионального стандарта, приведены в Приложении 2.

## 3.3. Данные о поступивших замечаниях и предложениях к проекту актуализированного профессионального стандарта

В целях уточнения трудовых функций, необходимых умений и знаний, разработчиками было опрошено свыше 1000 респондентов из научно-исследовательских институтов, образовательных организаций, организаций-разработчиков оборудования квантовых коммуникаций, организаций проводящих монтаж и эксплуатацию опытных сетей квантовых коммуникаций и организаций, оказывающих услуги связи (ПАО «Ростелеком», ОАО «РЖД», АО «Почта России», ФГУП НИИР и другие), с общей численностью свыше 500 тыс. работников.

Получено 246 замечания, из которых принято 152, частично принято 50, отклонено 44.

Сводные данные по результатам публичного обсуждения, поступивших замечаниях и предложениях к проекту актуализированного профессионального стандарта приведены в Приложении 3.

АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации» в соответствии с требованиями, содержащимися в постановлении Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов» и приказах Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 147н «Об утверждении Макета профессионального стандарта» и № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов», проведена доработка актуализируемого профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям», проектов наименований квалификаций и квалификационных требований.

# Раздел 4. Согласование проекта профессионального стандарта

В проекте актуализированного профессионального стандарта трудовые функции, особо регулируемые законодательством и требующие проведения согласования, отсутствуют.

Проект актуализированного профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям», проекты наименований квалификаций и квалификационных требований вносятся в Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации для утверждения в установленном порядке.

# Приложение 1

к пояснительной записке к проекту профессионального стандарта «Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций »

**Сведения об организациях, привлеченных к разработке проекта профессионального стандарта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Организация | Субъект Российской Федерации |
| Разработка профессионального стандарта | | |
| 1 | АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации» | город Москва |
| 2 | АО «Информационные Технологии и Коммуникационные Системы» | город Москва |
| 3 | ПАО «Ростелеком» | город Москва |
| 4 | Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации | город Москва |

# Приложение 2

к пояснительной записке к проекту профессионального стандарта

«Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций »

**Сведения о мероприятиях профессионально-общественного обсуждения проекта профессионального стандарта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Мероприятие | Дата проведения | Наименования организаций, участвующих в мероприятии (с указанием субъекта Российской Федерации) | Общее количество участников мероприятия | URL-адрес Интернет-ресурса, содержащего информацию о проведенном мероприятии |
| Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 19 | 25.02.2021 | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, г. Москва и другие регионы, ООО «КуРэйт», г.Москва, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», г. Санкт-Петербург, ОАО «РЖД», г. Москва | 28 | [[Протокол заседания СПК связи от 25.02.2021 №19](https://spksvyaz.ru/f/protokol_no_19_zasedaniya_spk_svyazi_25-02-2021_3.pdf)](https://spksvyaz.ru/f/protokol_no_19_zasedaniya_spk_svyazi_25-02-2021_3.pdf)  Выписка из Протокола представлена ниже |
| Международный форум «Рыскуловские чтения-2021: Shaping the future of education in social sciences: КАК МЕНЯЕТСЯ МИР: ПАНДЕМИЯ, ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИИ» «Школа Цифровых технологий/ НОД «Цифровая инженерия и анализ данных» «Развитие национальной системы квалификаций - драйвер развития системы образования» | 19.04.2021 | СПК связи, рынок образования и труда России и Казахстана | более 50 | [Рыскуловские чтения-2021 (narxoz.edu.kz)](https://narxoz.edu.kz/ryskulov-conference),  программа представлена по ссылке: [Рыскуловские чтения-2021 рабочий документ - Google Документы](https://docs.google.com/document/d/1GTeG9TRagaycadJVTIYUs-hhNTEM4YkBgo6qVL5q3yg/edit) |
| Круглый стол «Разработка и реализация образовательных программ в области квантовых коммуникаций» | 21.04.2021 | АО «ИнфоТеКС», г. Москва,  Волго-Вятский филиал МТУСИ, г. Нижний-Новгород,  ГПБПОУ КС 54, г. Москва,  ГБПОУ РО «РКСИ», г. Ростов-на-Дону,  ГБПОУ Колледж «Царицыно», г. Москва,  ООО «КуРэйт», г. Москва,  Национальный исследовательский университет ИТМО, г. Санкт-Петербург,  НОЧУ ДПО ЦПК «Учебный центр ИнфоТеКС», г. Москва,  Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), г. Новосибирск,  ОАО «РЖД», г. Москва,  ПАО «Ростелеком», г. Москва,  СПК связи и Центральный экспертный совет в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники (ЦЭС связи), г. Москва и другие регионы, АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации», г. Москва,  СПб ГЭТУ ЛЭТИ, г. Санкт-Петербург,  ПАО Транснациональный межотраслевой научно-производственный холдинг «Промтрансинвест»,  ТК 194 «Кибер-физические системы», г. Москва  ФГАОУ ВО ГУАП, г. Санкт-Петербург,  ФГБОУ МТУСИ, г. Москва,  ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. Проф. М.А. Бонч-Бруевича» и  Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т.Кренкеля, г. Санкт-Петербург,  ПГУТИ, г. Самара | 33 | [Разработка и реализация образовательных программ в области квантовых коммуникаций (spksvyaz.ru)](https://spksvyaz.ru/novosti/post/razrabotka-i-realizaciya-obrazovatelnyh-programm-v-oblasti-kvantovyh-kommunikacij) |
| Заседание Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» | 28.04.2021 | Минцифры России, г. Москва, ФГАОУ ВО МФТИ, г. Москва, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет "МИЭТ", Г. Москва, АО «Концерн «Созвездие», г. Москва, МГУ, г. Москва, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, г. Москва, АО «Смартс», г. Самара, АО «Компания ТрансТелеКом», г. Москва, МИСИС, г. Москва, ВШЭ, г. Москва, ПАО «Ростелеком», г. Москва, МТУСИ, г. Москва, АО Концерн «Вега», г. Москва, ООО «КуРэйт», г. Москва, ООО «Т8», г. Москва, Центр организации труда и проектирования экономических нормативов, филиал ОАО «РЖД», г. Москва, ООО НТП «Криптософт», г. Москва, ОАО МАЦ, г.Москва, УЦ ИнфоТеКС, г. Москва и другие | 34 | Выписка с Заседания Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» предоставляется по запросу |
| ХХV Международный Форум МАС’2021 «Цифровые решения для достижения Целей устойчивого развития» | 17.06.2021 | Международная академия связи, Представители СПК, ОАО «РЖД», ФУМО ВО по УГС 11.00.00, МТУСИ, АО «Почта России», ФГУП Космическая связь, ФГУР НИИР, АО АСВТ, ООО «КуРэйт», Совет ветеранов РАН, Профсоюз работников связи России и другие ключевые работодатели отрасли связи и представители сферы образования РФ, а также представители международных организаций | 150 | [ПРОГРАММА070621.pdf (niir.ru)](https://niir.ru/wp-content/uploads/2021/06/%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%9C%D0%9C%D0%90070621.pdf)  [ИТОГИ XXV Юбилейного Международного Форума МАС`2021 «Цифровые решения для достижения Целей устойчивого развития» (spksvyaz.ru)](https://spksvyaz.ru/novosti/post/itogi-xxv-yubilejnogo-mezhdunarodnogo-foruma-mas2021-cifrovye-resheniya-dlya-dostizheniya-celej-ustojchivogo-razvitiya) |
| Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 21 | 29.06.2021 | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, город Москва и другие | 25 | [[Протокол заседания СПК связи от 29.06.2021 №21](https://spksvyaz.ru/f/protokol_no_21_zasedaniya_spk_svyazi_na_sajt.pdf)](https://spksvyaz.ru/f/protokol_no_21_zasedaniya_spk_svyazi_na_sajt.pdf) |
| Заседание Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» в рамках Международного военно-технического форума «Армия-2021»,  совмещенное со Стратегической сессией № 2 ОАО «МАЦ» | 25.08.2021 | ИТМО, г. Санкт-Петербург, АО «Концерн «Созвездие», г. Москва, МГУ, г. Москва, АО «Смартс», г. Самара, АО «Компания ТрансТелеКом», г. Москва, Госкорпорация «Роскосмос», г. Москва, АНО «Корпоративная академия Росатома», г. Москва, ПАО «Ростелеком», г. Москва, МТУСИ, г. Москва, ООО «КуРэйт», г. Москва, ООО «Т8», г. Москва, Центр организации труда и проектирования экономических нормативов, филиал ОАО «РЖД», г. Москва, ОАО МАЦ, г. Москва, АИС, г. Москва, ООО СМАРТС-Кванттелеком», г. Сакт-Петербург, и другие | 32 | [МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ «AРМИЯ-2021» — Выездное заседание межведомственной Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области "квантовые коммуникации" (rusarmyexpo.ru)](https://www.rusarmyexpo.ru/business_program/40943/42275.html)  Выписка из Протокола Стратегической сессии ОАО «МАЦ» представлена ниже |
| Круглый стол по теме: «Управление сложными организационно-техническими системами на основе интеллектуальных технологий» в рамках Международного военно-технического форума «Армия-2021» | 26.08.2021 | ВА РВСН имени Петра Великого, г. Балашиха,  СПК связи, г. Москва и другие работодатели рынка труда связи и сферы образования РФ | 35 | [МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ «AРМИЯ-2021» — Управление сложными организационно-техническими системами на основе интеллектуальных технологий (rusarmyexpo.ru)](https://www.rusarmyexpo.ru/business_program/41031/41040.html) |
| Расширенное заседание Президиума МАС | 08.09.2021 | Международная академия связи, г. Москва и другие регионы РФ, Представители СПК, ОАО «РЖД», г. Москва, ФУМО ВО по УГС 11.00.00, г. Санкт-Петербург, МТУСИ, г. Москва, ФГУП Космическая связь, г. Москва, ФГУР НИИР, г. Москва, АО АСВТ, г. Москва и другие | 50 | Выписка с Заседания Президиума МАС предоставляется по запросу |
| Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 23 | 23.09.2021 | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, город Москва и другие регионы РФ, ОАО "КОМКОР", г. Москва, Компания Интерград, г. Москва | 24 | [protokol\_no\_23\_zasedaniya\_spk\_svyazi\_23-09-2021\_itog\_2\_1.pdf (spksvyaz.ru)](https://spksvyaz.ru/f/protokol_no_23_zasedaniya_spk_svyazi_23-09-2021_itog_2_1.pdf) |
| Выступление по теме «Московская техническая школа»: кадры, которые нужны высокотехнологичной промышленности» | 24.09.2021 | Радио ЭХО МОСКВЫ | более 50 | ["Московская техническая школа": кадры, которые нужны высокотехнологичной промышленности // 24.09.21 (livejournal.com)](https://opd-voshod.livejournal.com/28676108.html?ysclid=l1wgio4wdq)  ["Московская техническая школа": кадры, которые нужны высокотехнологичной промышленности // 24.09.21](https://www.youtube.com/watch?v=P8rCl3WizTU) |
| Заседание Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» | 29.09.2021 | ИТМО, г. Санкт-Петербург, МИСИС, г. Москва, МГУ, г. Москва, ПАО «Ростелеком», г. Москва, МТУСИ, г. Москва, ООО «КуРэйт», г. Москва, и другие | более 15 | Выписка с Заседания Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» предоставляется по запросу |
| Стратегическая сессия № 4 ОАО «МАЦ» | 14.10.2021 | ОАО «МАЦ», г. Москва, ООО «СМАРТС-Кванттелеком», г. Санкт-Петербург, СПбГУТ им.проф.М.А.Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, АО «ИнФоТеКС», г. Москва, ИТМО, г. Санкт-Петербург, ОАО «РЖД», ООО «КуРэйт», г. Москва, ООО «АИС», г. Москва и другие | 30 | Выписка из Стратегической сессии № 4 ОАО «МАЦ» представлена ниже |
| ФОРУМ «НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА КВАЛИФИКАЦИЙ ДЛЯ ПРОФЕССИЙ БУДУЩЕГО» | 21.10.2021 | Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ», г. Санкт-Петербург, деловое издание «Ведомости», г. Санкт-Петербург, Фонд инфраструктурных и образовательных программ, г. Москва, НАРК, г. Москва, СПК связи, г. Москва, Союз работодателей атомной промышленности, энергетики и науки России, г. Москва, АО «НИИ «Вектор», г. Санкт-Петербург и другие. | Более 50 | [Форум «Национальная система квалификаций для профессий будущего» (etu.ru)](https://fprof.etu.ru/2021/ru/)  [Программа форума (etu.ru)](https://fprof.etu.ru/2021/ru/programma) |
| VI Всероссийский форум федеральных учебно-методических объединений в системе среднего профессионального образования. Тема: «Вопросы цифровизации и автоматизации всех сфер российской экономики – о новых, цифровых компетенциях на рынке труда и необходимости их воплощения в новых или актуализируемых ФГОС: на примере новых направлений подготовки кадров отрасли связи в области квантовых коммуникаций» | 17.11.2021 | Представители работодателей и сферы образования РФ | 100 | [VI Всероссийский Форум федеральных учебно-методических объединений в системе среднего профессионального образования (firpo.ru)](https://forumfumo.firpo.ru/)  Полная программа Форума https://forumfumo.firpo.ru/docs/programma\_foruma.pdf |
| Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 24 | 29.11.2021 | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, город Москва и другие регионы РФ, АО «ИнФоТеКС», г. Москва | 22 | Выписка из Протокола № 24 Заседания СПК связи представлена ниже |
| Стратегическая сессия № 7 ОАО «МАЦ» | 03.12.2021 | МИСИС, г. Москва, ОАО «МАЦ», г. Москва, ООО «СМАРТС-Кванттелеком», г. Санкт-Петербург, СПбГУТ им.проф.М.А.Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, АО «ИнФоТеКС», г. Москва, ИТМО, г. Санкт-Петербург, ОАО «РЖД», ООО «КуРэйт», г. Москва, ООО «АИС», г. Москва и другие | 37 | Выписка из Стратегической сессии № 7 ОАО «МАЦ» представлена ниже |
| Видеоконференция УМО «Информатика и вычислительная техника» Краснодарского края (УГС 09.00.00, 10.00.00, 11.00.00) | 16-02-2022 | СПК связи, ФУМЛО СПО по УГС 11.00.00 и другие | 20 |  |
| Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 25 | 24.02.2022 | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, город Москва и другие регионы РФ, ПАО «Ростелеком», АО «Почта России», Профсоюз работников связи и другие | 24 | [Протоколы заседаний Совета (spksvyaz.ru)](https://spksvyaz.ru/protokoly-zasedanij-soveta) |
| Стратегическая сессия № 8 ОАО «МАЦ» | 03.03.2022 | ОАО «МАЦ», СПК связи, ПАО «Ростелеком», ООО «СМАРТС-Кванттелеком», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича», ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», АО «КПМГ», МТУСИ, ГУИР МО РФ, РИЦ СэйфНэт, АО "ИнфоТеКС", ООО «АПИК», ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» и другие. | 36 | Выписка из Стратегической сессии № 8 ОАО «МАЦ» предоставляется по запросу |
| Видеоконференция УМО «Информатика и вычислительная техника» Краснодарского края (УГС 09.00.00, 10.00.00, 11.00.00) | 15-03-2022 | СПК связи, ФУМЛО СПО по УГС 11.00.00 и другие | 23 | [ГБПОУ КС № 54, Москва (mskobr.ru)](https://ks54.mskobr.ru/articles/2008) |
| Профессионально-общественное обсуждение проекта профстандарта «Специалист по квантовым квалификациям» и квалификаций | 29.03.2022 | Комиссия ИБ при СПК ИТ, КТ МТУСИ, ПАО «Промтрастинвест», МТУСИ, ГБПОУ КС №54, СПК в наноиндустрии, Центральная станция связи – филиал ОАО «РЖД», ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», АО ИнфоТЕкС, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России и другие | 30 | [ГБПОУ КС № 54, Москва (mskobr.ru)](https://ks54.mskobr.ru/articles/2035) |
| Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 26 | 30.03.2022 | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, город Москва, ПАО «Ростелеком», г. Москва, МТУСИ, г. Москва, АО «Почта России», г. Москва Профсоюз работников связи России, г. Москва и другие | 24 | [ГБПОУ КС № 54, Москва (mskobr.ru)](https://ks54.mskobr.ru/articles/2038) |
| Заседание Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» | 31.03.2022 | ИТМО, г. Санкт-Петербург, МИСИС, г. Москва, МГУ, г. Москва, ПАО «Ростелеком», г. Москва, МТУСИ, г. Москва, Инфотекс, г. Москва, и другие | 32 | Выписка с Заседания Рабочей группы по развитию кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» ОАО «РЖД» предоставляется по запросу |
| Рабочее совещание с ФУМО ВО по УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность» | 04.04.2022 | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, город Москва, ПАО «Ростелеком», г. Москва, ФУМО ВО ИБ (Комиссия ИБ СПК ИТ) | 3 |  |
| Стратегическая сессия № 9 ОАО «МАЦ» | 07.04.2022 | ОАО «МАЦ», ОАО «РЖД», СПК связи, ПАО «Ростелеком», НИТУ "МИСиС", ООО «КуРэйт», ООО «СМАРТС-Кванттелеком», ГК «Роскосмос», АО «ИнфоТеКС», ООО "Софтлайн и другие | 46 | Выписка из Стратегической сессии № 9 ОАО «МАЦ» предоставляется по запросу.  [ГБПОУ КС № 54, Москва (mskobr.ru)](https://ks54.mskobr.ru/articles/2056) |
| Стратегическая сессия № 10 ОАО «МАЦ» | 28.04.2022 | ОАО «МАЦ», ОАО «РЖД», СПК связи, ПАО «Ростелеком», ООО «КуРэйт», ООО «СМАРТС-Кванттелеком», АО «ИнфоТеКС» и другие | 39 | Выписка из Стратегической сессии №10 ОАО «МАЦ» предоставляется по запросу |
| Совещание Координационного совета Министерства науки и высшего образования РФ по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» | 29.04.2022 | Координационный совет Министерства науки и высшего образования РФ по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», ФУМО ВО по УГС 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи», город Санкт-Петербург | 5 | Итог совещания – письмо-согласование проекта профессионального стандарта и проектов квалификаций |
| ХХVI Международный Форум МАС’2022 «Цифровая трансформация: обеспечение устойчивого развития» | 29.04.2022 | Международная академия связи, г. Москва, АО АСВТ, г. Москва, ОАО «РЖД», г. Москва, ПАО «Ростелеком», г. Москва, МТУСИ, г. Москва, АО «Почта России», г. Москва Профсоюз работников связи России, г. Москва и другие | 55 | [cifrovaya\_transformaciya\_ust\_razv.pdf (sviaz-expo.ru)](https://www.sviaz-expo.ru/common/img/uploaded/exhibitions/sviaz_expocomm/doc_2022/cifrovaya_transformaciya_ust_razv.pdf)  [ГБПОУ КС № 54, Москва (mskobr.ru)](https://ks54.mskobr.ru/articles/2077) |
| Совещание Профсоюза работников связи России | 04.05.2022 | Представители профильного Профсоюза, СПК связи | 3 | Итог совещания – письмо-согласование проекта профессионального стандарта и проектов квалификаций |
| Совещание ФУМО СПО по УГСН 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» | 04.05.2022 | ФУМО СПО по УГС 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи», город Москва, АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации», г. Москва | 4 | Итог совещания – письмо-согласование проекта профессионального стандарта и проектов квалификаций |
| Заседание Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники № 27 | 06.05.2022 | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, город Москва и другие регионы РФ, ПАО «Ростелеком», АО «Почта России», Профсоюз работников связи и другие | 21 | Выписка из Протокола № 27 Заседания СПК связи представлена ниже. |



**Совет по профессиональным квалификациям**

**в области телекоммуникаций,**

**почтовой связи и радиотехники**

**(СПК связи)**

[**www.spksvyaz.ru**](http://www.spksvyaz.ru) **,** [**www.ita.org.ru**](http://www.ita.org.ru)

**119034, Москва, ул. Пречистенка, д.4. стр.2**

**Тел.: +7 (495) 742-17-11, e-mail: spksvyaz@bk.ru**

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА**

**Заседания Совета по профессиональным квалификациям**

**в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники**

**(СПК связи)**

**25 февраля 2021 г. № 19**

**«…**

**«…**

1. **По четвертому вопросу: «О пакетной разработке профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям»»**
   1. А. А. Приютов представил рабочую группу и график проведения работ по пакетной разработке стандарта СПК связи 2021 год.

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы разработки** | **Сроки выполнения** |
| Изучение отечественного и зарубежного опыта по разработке профстандартов данного вида профессиональной деятельности | июнь 2020 г.  - февраль 2021 г. |
| Подготовительные мероприятия | октябрь 2020 г.  - февраль 2021 г. |
| Анализ НПА, ОРД, регулирующих профессиональную деятельность, соответствующую разрабатываемому профессиональному стандарту | октябрь 2020 г.  - март 2021 г. |
| Разработка первой редакции проекта профстандарта, квалификационных характеристик, примерных оценочных средств с «пробросом» в образовательный стандарт | октябрь 2020 г.  - май 2021 г. |
| Проведение профессионально - общественного обсуждения | май - июнь 2021 года |
| Доработка представленных материалов в соответствии с поступившими замечаниями | июнь - июль 2021 года |
| Направление проекта профессионального стандарта и проектов квалификационных характеристик в Минтруд России | июль - август 2021 года |

* 1. А. П. Оситис отметила необходимость размещения первичных версий проектов разрабатываемых материалов на сайте СПК связи и ВНИИ труда для проведения профессионально-общественного обсуждения. Профессионально-общественное обсуждение начинается в мае 2021 года в соответствии с графиком работ.
  2. А. П. Оситис предложила утвердить представленную информацию по пакетной разработке проекта профессионального стандарта, график, обоснование разработки, организации-разработчиков с параллельной разработкой квалификационных характеристик и комплектов оценочных средств.

**Решили:**

* + 1. Поручить заместителям председателя СПК связи и А. А. Приютову дополнить рабочую группу представителями работодателей и образовательных организаций.
    2. Поручить СПК связи отправить запрос в Минцифру России о направлении представителя профильного Министерства в рабочую группу по пакетной разработке профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям» в срок до 12 марта 2021 года включительно с повторным запросом о направлении представителя в состав Совета.
    3. Поручить А. А. Приютову представить первичные проекты материалов (профессионального стандарта, квалификационных требований, комплекта оценочных материалов) в срок до мая 2021 года на электронный адрес [spksvyaz@bk.ru](mailto:spksvyaz@bk.ru) для дальнейшего проведения профессионального-общественного открытого обсуждения.
    4. Разместить на сайте СПК связи проект квалификационных характеристик и профессионального стандарта.
    5. Организовать профессионально-общественное обсуждение проекта до июля 2021 года и на основании итогового варианта подготовить и предоставить проекты разрабатываемых материалов, включая комплект оценочных средств, на электронный адрес [spksvyaz@bk.ru](mailto:spksvyaz@bk.ru) для утверждения на заседании Совета СПК связи.

**Решение принято большинством голосов.**

******

***Председатель СПК связи***

***А.П. Оситис***

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Выписка из решения XXIII Международного Форума МАС´2021

«Цифровые решения для достижения

Целей устойчивого развития»

XXV Международный Форум МАС´2021 «Цифровые решения для достижения Целей устойчивого развития» состоялся 17 июня 2021 г. в г. Москва в ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне, павильон № 8 в рамках «Года науки и Российской недели высоких технологий», деловой программы 33-й международной выставки «Связь-2021»: «Информационные и коммуникационные технологии» в год 25-летия МАС.

XXV Международный Форум МАС´ 2021 был посвящен обсуждению цифровых решений для достижения целей устойчивого развития, проведения цифровой трансформации отраслей экономики и социальной сферы. Значение цифровых технологий в нашей жизни достигло колоссальных высот, поэтому тема Форума актуальна как никогда.

Это событие важно не только для нашей страны, оно находит свой отклик в международном сообществе. В работе форума приняли участие представители государственных структур, Регионального содружества в области связи, Правительства Москвы, профессиональных общественных объединений, ученые научно-исследовательских и образовательных учреждений, руководители и специалисты операторов фиксированной и мобильной связи, компании разработчики и провайдеры решений, академики Международной академии связей.

Цифровая экономика – это прежде всего система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Организация повсеместного доступа к благам ИКТ – мировая тенденция, одна из задач Целей тысячелетия поставленных лидерами стран в 2000 г. на Саммите тысячелетия, конкретизирована в «Тунисском обязательстве» Встречи на высшем уровне в 2005 г. и подтверждена как средство достижения Целей устойчивого развития на саммите 2015 г.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) являются основой для достижения целей устойчивого развития, как и в целом единого информационного пространства любой страны являются к неограниченному спектру сервисов и иных благ электросвязи и ИКТ. Без опережающего развития высокоскоростных сетей электросвязи последующих поколений (NGN), предоставляющих на единой платформе любому пользователю в любом месте универсальный широкополосный доступ (ШПД), решение поставленных задач невозможно.

Необходимость формирования новой глобальной инфраструктуры, цифровой коммуникационной среды цифровой экономики в качестве базы устойчивого развития определила тематическое направление Форума и содержание многих выступлений и докладов.

Форум стал открытой площадкой для встречи профессионалов отрасли, обмена опытом, оценки достижений, обсуждения проблем, продвижения лучших отечественных и зарубежных решений, информационного обмена в области инфокоммуникаций при переходе к цифровой экономике.

Форум представил актуальную и насыщенную программу, в рамках которой состоялись пленарная дискуссия, четыре сессии по актуальным темам построения цифровой экономики, развития инфокоммуникаций на новейших цифровых технологиях, развития Национальной системы квалификаций на которых с докладами выступили многие специалисты, ученые, профессионалы в области связи, цифровых технологий, цифровой трансформации.

В рамках Форума состоялась в очном и заочном режиме очередная Генеральная ассамблея МАС, на которой проведены:

1. Выборы Председателя и секретаря Генеральной Ассамблеи МАС 2021;

2. Утверждение отчетов Президента и контрольно-ревизионной комиссии;

3. Избрание Президента, Вице-Президента, главного ученого секретаря, членов Президиума сроком на 5 лет;

4. Избрание контрольно-ревизионной комиссии сроком на 5 лет;

5. Прием новых членов в академики МАС.

С приветствиями к участникам Форума выступили

**Оситис Анастасия Петровна**, *Президент Международной академии связи (МАС), Председатель Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники (СПК связи), генеральный директор АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации»*

**Назейкин Анатолий Георгиевич,** *Председатель Профсоюза работников связи России, Вице-президент МАС*

представители отделений МАС.

В пленарной дискуссии «**ЦИФРОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО МИРОВОГО РАЗВИТИЯ В 21-М ВЕК**», модератором которой был **Владимир Ефимушкин**, главный ученый секретарь МАС, приняли участие:

**Анастасия Оситис**, Президент МАС. Председатель СПК связи;

**Анатолий Назейкин**, Вице-президент МАС, председатель Профсоюза работников связи России;

**Арутюн Аветисян**, директор Института системного программирования им. В.П. Иванникова РАН, академик РАН;

**Артур Глейм**, начальник Департамента квантовых коммуникаций ОАО «РЖД»;

**Ирина Федулова**, президент Московского отделения МАС;

**Серуз Абасбейли**, президент Азербайджанского отделения МАС;

**Гундарс Страутманис**, президент Латвийского отделения МАС;

**Владимир Судовцев**, президент Женевского отделения МАС;

**Рашид Файзуллин**, президент Казанского отделения МАС;

**Алтай Айтмагамбетов**, президент Казахского отделения МАС;

**Александр Гоголь**, президент Санкт-Петербургского отделения МАС;

**Алоиз Худобивник**, президент Словенского отделения МАС;

**Нурудин Мухитдинов**, генеральный директор Исполнительного комитета РСС;

**Сергей Мельник**, технический директор, НТЦ «КОМСЕТ»;

**Олег Григорьев**, председатель Российского национального комитета по защите от неионизирующих излучений;

**Юрий Зубарев**, член-корреспондент РАН, советник гендиректора ЗАО «МНИТИ»;

**Андрей Меккель**, академик МАС;

**Александр Холево**, Академик РАН, лауреат Премии Шеннона и International Quantum Communication Award, д.ф.-м.н.;

**Юрий Припачкин**, президент Российской ассоциации криптоэкономики, искусственного интеллекта и блокчейна;

**Юлия Смирнова**, первый заместитель генерального директора АНО «Национальное агентство развития квалификаций»;

**Викентий Козлов**, генеральный директор ООО «ПармаТел»;

**Владимир Лабунов**, член президиума НАН Республики Беларусь, академик НАН РБ, иностранный член РАН;

**Константин Лукин**, генеральный директор ОАО «СУПЕРТЕЛ»;

**Артем Аджемов**, Президент-председатель попечительского совета МТУСИ;

**Алексей Сабанов**, доцент МГТУ им. Н.Э.Баумана, заместитель гендиректора «Аладин Р.Д.»;

**Ольга Бычкова**, и. о. генерального директора ФГУП ЦНИИС;

**Светлана Леонова**, амбассадор Ассоциации развития цифровой промышленности «Клуб Цифровых Директоров»;

**Элина Сидоренко**, Директор Центра цифровой экономики и финансовых инноваций, генеральный директор АНО Платформа «ЗаБизнес.РФ».

В пленарной дискуссии обсуждались следующие темы:

* Информационно-коммуникационные технологии -средство и драйвер мирового развития в 21-м веке;
* Развитие отраслевых НИИ - необходимое условие устойчивого развития отрасли связи;
* Роль фундаментальной науки в развитии квантовых технологий;
* Развитие высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации;
* О перспективных направлениях в области цифрового развития в странах участниках РСС;
* Сотовая связь и здоровье-четверть века дискуссии: выводы и перспективы;
* Навигация в море технологий;
* Что такое квантовая теория информации?
* Основные принципы построения цифровой экономики и формирование экосистемы государственных платформ на базе универсальных стандартов и новые цифровые сущности;
* Элементная база для квантовых компьютеров;
* Развитие инфотелекоммуникаций Арктики и их значение в формировании национальной цифровой инфраструктуры России;
* Актуальные проблемы стандартизации по управлению доступом и защите персональных данных;
* Северное сияние» - как возможность достижения устойчивого развития Русской Арктики;
* Электронное обучение в цифровом университете;
* Национальная система квалификаций как инструмент кадрового обеспечения цифровой трансформации России;
* Метрологическое обеспечение для реализации цифровой трансформации экономики;
* Цифровые решения и цифровая трансформация для различных отраслей экономики в рамках долгосрочных целей устойчивого развития.

Тема сессии 2 «**КВАНТОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ КАК КРИТИЧЕСКИ ВАЖНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ. НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ В ОБЛАСТИ КВАНТОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ»** (модератор: **Леонид Раткин,** ученый секретарь Совета ветеранов Российской академии наук) была раскрыта в следующих докладах:

«Квантовая экономика и связь: проблемы и перспективы развития»

**Леонид Раткин**, ученый секретарь Совета ветеранов РАН;

«Исследование когерентности многомодовых состояний котов Шредингера»

**Юрий Богданов**, главный научный сотрудник, ФТИАН им. К.А. Валиева РАН;

«Квантовые вычисления и нейронные сети»

**Георгий Малинецкий**, заведующий отделом ФГУ «ФИЦ ИПМ им. М.В. Келдыша РАН»;

«Использование систем квантового распределения ключа для повышения безопасности при эксплуатации транспортных средств»

**Юрий Курочкин**, директор центра НТИ «Квантовые коммуникации», технический директор компании ООО «КуРэйт» (QRate), к.ф.-м.н.;

«QSpace. Перспективы использования спутниковой квантовой криптографии. Звенигородский эксперимент»

**Александр Хмелев**, научный сотрудник QSpace;

«Человек, соединяющий виртуальный мир, материальный мир и квантовый мир»

**Татьяна Коломиец**, доцент МФПА Синергия;

«Фундаментальное инженерное образование в России: проблемы и перспективы»

**Людмила Григорьева**, заместитель декана факультета фундаментальной физико-химической инженерии МГУ имени М.В. Ломоносова, доцент;

«Развитие кадрового потенциала высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации»

**Мария Ковалева**, начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций Департамента квантовых коммуникаций ОАО «РЖД» (ЦКК)

«Квантовые коммуникации. Перспективы стандартизации»

**Никита Уткин**, председатель ТК 194.

Состоялось профессионально-общественное обсуждение проектов новых профессиональных стандартов «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей» и «Специалист по квантовым коммуникациям» и квалификационных требований в области квантовых коммуникаций.

Темой сессии 3 стала «**РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КВАЛИФИКАЦИЙ В ОБЛАСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ И РАДИОТЕХНИКИ, А ТАКЖЕ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ У НАСЕЛЕНИЯ»**. Модератором круглого стола была **Людмила Маторина**, заместитель председателя Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники (СПК связи).

Обсуждались следующие актуальные вопросы:

«Новые профессии: подходы к выявлению и легализации»

**Ирина Волошина**, директор по развитию системы профессиональных квалификаций ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России;

«Цифро-аналоговое и аналого-цифровое преобразование инструментариев успеха образовательного процесса».

**Юрий Ушанов,** заместитель председателя СПК в сфере ГОСТеприимства, заместитель председателя ЦЭС национальной медицинской палаты, член экспертного совета по дополнительному профессиональному и корпоративному образованию при Комитете Государственной Думы Российской Федерации по образованию и науке, академик МАС;

«Закрепление механизмов национальной системы квалификаций в государственном стратегическом планировании развития отраслей и регионов»

**Анастасия Мирошниченко**, руководитель исполнительного комитета СПК воздушного транспорта, генеральный директор консалтинговой компании «Авиаперсонал», директор Ассоциации «Авиационный персонал», член СПК в области управления персоналом

«Интеграция цифровых решений в целях повышения качества образования и развития Национальной системы квалификаций. Опыт СПК и ФУМО»

**Марина Борисова**, заместитель председателя СПК ЧС, Директор Межрегионального общественного учреждения по независимой оценке, аккредитации и сертификации качества в сфере образования «АККРЕДАГЕНТСТВО»;

«Развитие программ дополнительного профессионального образования, распространение цифровых навыков у населения»

**Ольга Хоритоненко**, руководитель группы СПб ГУП «СПб ИАЦ»;

«Созидательное образование и созидательная деятельность. Федеральный проект «Индивидуальное радиовещание в России»

**Сергей Комаров**, старший преподаватель МТУСИ.

Проведено торжественное вручение свидетельств эксперта по проведению профессионально-общественной аккредитации образовательных программ СПК связи.

Сессия 4 была посвящена теме «**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**» (модератор: Евгений Бочкарев, начальник отдела ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии» Роспотребнадзора).

В программе указанной сессии представлены доклады от организаций различной формы собственности и подведомственности. При анализе программы можно выделить следующие основные структурные блоки:

1. Цифровые технологии и искусственный интеллект в создании федеральных (национальных) систем управления данными.

2. Применение цифровых технологий и искусственного интеллекта в создании платформенных и базовых решений в различных отраслях экономики, ведомственных и корпоративных системах управления данными.

3. Идентификация элементов и обеспечение защиты данных в системах управления данными.

Были заслушаны следующие доклады:

«О возможности создания в России единой информационной платформы национальной системы управления данными»

**Петр Мачкин**, советник, Международный конгресс промышленников и предпринимателей;

«Предиктивное обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения с применением технологий искусственного интеллекта»

**Евгений Бочкарев**, начальник отдела ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии» Роспотребнадзора,

**Алексей Бурдаков**, генеральный директор ООО «Эпилогика»,

**Андрей Ухаров**, заместитель генерального директора ООО «Эпилогика»;

«Роль инфокоммуникаций в формировании цифровой инфраструктуры России»

**Татьяна Кузовкова**, профессор кафедры МТУСИ;

«Место телеком-оператора в новой отрасли - промышленном Интернете. Живые кейсы для заводов и предприятий»

**Олег Плотников**, директор центра промышленного интернета, компания «Интерсвязь»;

«Персональный кредитный рейтинг (ПКР), как основа программы поощрения клиентов высокой потребительской активностью и ответственностью»

**Владимир Шикин**, заместитель директора по маркетингу НБКИ;

«Использование аналитических платформенных решений в Республике Татарстан»

**Рифкат Минниханов**, председатель Совета Ассоциации содействия цифровому развитию, Директор ГБУ Безопасности дорожного движения Республики Татарстан,

**Федор Селезнев**, руководитель направления, Совет Ассоциации содействия цифровому развитию, Безопасности дорожного движения Республики Татарстан;

«Шеринг сетей связи, или почему в России так и не взлетели Башни»

**Евгения Андреевская**, ведущий аналитик ОАО Ростелеком ИТ;

«Продкарта как цифровое решение по достижению цели устойчивого развития по снижению уровня бедности»

**Юлия Назарова**, президент Благотворительного фонда «Фонд продовольствия «Русь»;

«Ревизор и Рунет: обязанности, отчетность, ответственность и лекарство»

**Дмитрий Галушко**, генеральный директор ООО «ОрдерКом»;

«Выявление инсайдеров в сети, использующих сетевые методы нетрадиционных каналов взаимодействия»

**Андрей Красов**, заведующий кафедрой Защищенных систем связи СПбГУТ;

«NNP Exchange – база номерных планов и портированных номеров мира как решение для разработчиков биллингов, операторов связи и агрегаторов данных»

**Александр Мельников**, генеральный директор ООО «МСН Телеком»,

**Любовь Мартынова**, заместитель генерального директора ООО «МСН Телеком» по маркетингу и развитию бизнеса;

«Идентификация элементов в автоматизированных сложных системах»

**Валерий Липатников**, преподаватель,

**Павел Кузин**, преподаватель,

**Александр Давыдов**, преподаватель Кафедра общепрофессиональных дисциплин Военной академии связи (г. Санкт – Петербург);

«БИС». Стратегия развития систем управления предприятием

**Дмитрий Скоморохов**, директор по развитию экосистемы ODANT компания.

Поддерживая отмеченные тенденции развития инфокоммуникаций, **XXV** **Международный Форум МАС’ 2021 принимает следующее решение:**

1. XXV Международный Форум МАС´2021 проходил в год дальнейшей реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации», в связи с чем тематика Форума Международной академии связи является актуальной, а результаты дискуссий и высказанные Форумом предложения имеют важное значение для решения практических вопросов программы.

2. Форум отмечает важную роль Международной академии связи в активизации процессов развития высокотехнологичных областей, в постановке и решении задач цифровой экономики.

3. Форум вновь подчеркивает актуальность формирования Единой сети электросвязи Российской Федерации на базе сетей последующих поколений, являющейся инфраструктурным базисом цифровой экономики, что требует проведения системных исследования и разработок в данной области.

4. МАС, объединяя профессионалов отрасли самого высокого уровня, предлагает Центрам компетенции по направлениям программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и по высокотехнологичным областям развития цифровой экономики использовать возможности академии и привлекать ее в качестве экспертной организации.

5. Форум отмечает важность проводимой МАС издательской деятельности и рассматривает ее расширение как необходимую составляющую работы.

6. Форум поддерживает активную деятельность академии в рамках своих полномочий в Международном союзе электросвязи академии и общественных организациях и рекомендует МАС принять участие в работе предстоящих в 2020-2021 гг. мероприятиях МСЭ.

7. Форум поддерживает сложившуюся практику проведения круглых столов и совещаний МАС по важным темам теории и практики электросвязи и информатики и предлагает расширять эту деятельность.

8. Форум поддерживает усилия академии на расширение представительства МАС в различных регионах и странах мира, создание филиалов.

9. Форум обращает внимание на необходимость расширения поддержки отраслевой отечественной науки и отечественных разработок в условиях реализации задач цифровой трансформации.

10. Форум рассмотрел вопросы формирования профессиональных стандартов и квалификационных требований Национальной системы квалификаций в отрасли связи, обсудил вопросы их унификации и специализации и предлагает следующее.

В различных отраслях могут трудиться специалисты, реализующие, по сути, одинаковые или близкие функции. Квалификационные структуры для такого рода специалистов могут включать ряд общих компонентов (квалификаций) и ряд специальных, отражающих специфику вида экономической деятельности (отрасли). Анализ, разработка и построение квалификационных структур для таких специалистов должны строиться на межотраслевой основе. Новые профессии возникают, как правило на стыке отраслей. Реальная жизнь определяет трудовые функции такого специалиста, его должностные обязанности. Без сотрудничества в «сквозной» профессиональной сфере деятельности развивать далее Национальную систему квалификаций проблематично.

11. Форум считает необходимым для отрасли осуществить охватывающую все области и аспекты инфокоммуникаций разработку Концепции развития отрасли «Связь» на перспективу до 2030 года. Предпосылками выполнения данной работы является необходимость решения задач научно-методологического сопровождения реализации государственной политики в отрасли «Связь».

Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, основные направления развития, программа «Цифровая экономика Российской Федерации», предполагают формирование условий, обеспечивающих опережающие разработку и внедрение в отрасли на базе «сквозных» цифровых технологий, новейших телекоммуникационных и информационных технологий, перспективных системно-сетевых решений, новых услуг, нормативной правовой базы.

Реализация данного комплекса задач невозможна без разработки Концепции развития отрасли «Связь» на перспективу до 2030 года и последующий период, обеспечивающей концептуальное понимание дорожной карты высокого уровня и направлений развития отрасли. Выполнение данной работы должно осуществляться кооперацией научно-исследовательских институтов, ВУЗов отрасли, отраслевых экспертов.

Форум обращается к Минцифры России поддержать данную разработку и изыскать источники ее финансирования. Результаты данной разработки дадут всем участникам инфокоммуникационного рынка целевые ориентиры и методы их достижения.

12. По результатам обсуждения на сессиях Форума предлагается следующее:

В ходе развития цифровой экономики, а как следствие значительно увеличивающихся рисков в области информационной безопасности, важным направлением является развитие квантовых коммуникаций. Квантовые коммуникации в России позволят создать комплексную защищенную инфраструктуру цифровой экономики и системы государственного управления, что особенно важно с учетом возможных угроз в области безопасности.

Следует отметить лидирующую роль ОАО «РЖД» по реализации дорожной карты развития высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации», а также необходимость консолидации усилий научного сообщества, производителей радиоэлектронной продукции, операторов телекоммуникационных услуг в вопросах реализации комплекса мероприятий по продвижению квантовых коммуникаций.

Современное состояние развития киберфизического уклада требует анализа и изменения подходов к осуществлению государством организующей, регулирующей, контролирующей деятельности. В качестве важнейших направлений совершенствования государственного управления в условиях развивающегося киберфизического уклада предлагается выделить следующие: сертификацию всех видов деятельности; калибровку документов; поддержку предпринимательства; создание «Кодекса ценностей гражданина России». Предложения по совершенствованию государственного регулирования носят системный характер. Цифровизация позволяет через документ, через историю выявлять ответственных за те или иные произведенные действия. Персонификация всех действий ещё не вполне осознанна нами, но, то положительное, что она дает общественной жизни – нужно использовать.

Государству следует сосредоточиться на поддержке фундаментальных исследований, проводимых в профильных институтах. Фундаментальные исследования должны вестись в профильных научных центрах, которым необходимо, для удержания специалистов, иметь как минимум сравнимый со Сбербанком, институтом им. Курчатова и Сколково уровень финансирования. Необходимо возрождение системы грантов на фундаментальные исследования или какого-то её аналога и выделения отдельной секции для поддержки работ в области квантовых технологий, киберфизических систем, искусственного интеллекта.

В условиях, когда в области квантовых технологий, киберфизических систем, искусственного интеллекта исследования находятся в активной фазе существуют научные школы, развивающие различные взгляды на проблему, единую учебную программу для вузов написать сложно, практически невозможно. Но следует утвердить 2-3 разные программы по каждому направлению, которые отражали бы различные взгляды на проблему.

Для достижения цифровой независимости требуется усиленная поддержка программистского сообщества России не только со стороны государства, предпринимателей и научного сообщества в целом, но и, более конкретно, со стороны силовых структур, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Для достижения высоких результатов в подготовке кадров в высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» работа должна быть систематизирована. Представленные профессиональные стандарты «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей» и «Специалист по квантовым коммуникациям» и квалификационные требования для специалистов в области квантовых коммуникаций необходимы образования как ориентир для актуализации действующих образовательных стандартов и примерных основных образовательных программ. Разработка образовательных стандартов с учетом профессиональных позволит добиться единообразия в подготовке высококвалифицированных специалистов, имеющих именно тот уровень квалификации, который необходим работнику для выполнения работ в организациях, работающих в области квантовых коммуникаций или являющихся потенциальными пользователями таких технологий.

Отмечено, что крайне актуальным является создание федеральных (национальных), ведомственных и корпоративных систем управления данными с использованием цифровых технологий и искусственного интеллекта, в том числе на основе глубоких нейронных сетей. В программе Форума были представлены доклады о практическом внедрении и обеспечении защиты данных платформенных и базовых решений, построенных на основе указанных технологий.

13. В развития Национальной системы квалификаций в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники, а также программ дополнительного профессионального образования, распространения цифровых навыков у населения предлагается:

* использовать инструменты Национальной системы квалификаций для анализа изменений и определения механизмов адаптации людей к новым условиям работы, снижения издержек работодателей при внедрении новых технологий;
* определить критерии новых профессий и разграничить на их основе новые профессии, футуристические образы профессий и развивающиеся профессии, поскольку внедрение новых технологий в различные сферы экономики и общественной жизни, институциональные трансформации сопровождается возникновением новых и развитием существующих профессий;
* для целей развития сфер труда и образования формировать перечни новых профессий, которые действительно являются новыми и перспективными на рынке труда (с позиций работодателей);
* разработать процедуру легализации новых профессий, которая в значительной степени гарантирует их реальное присутствие на рынке труда, перспективу роста востребованности со стороны работодателей;
* рассматривать в качестве ключевого инструментария успеха образовательного процесса механизм цифро-аналогового преобразования, где единицей измерения является не только профессиональный стандарт, но и ГОСТы, отраслевые стандарты, например МСЭ, СанПиНы и другие;
* интегрировать механизмы и все инструменты Национальной системы квалификаций (НСК) в систему государственного стратегического планирования развития отраслей и регионов, включая Национальные проекты, Дорожные карты развития отрасли и так далее;
* использовать опыт СПК ЧС в рамках программного обеспечения деятельности аккредитующих организаций;
* разработать свой профессиональный отраслевой стандарт, квалификационные требования и оценочные средства «Руководитель отрасли связи», поскольку квалификационные требования к работникам отрасли телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники (далее – отрасль связи), в том числе и к Руководителю отрасли связи, имеют свою специфику (например, руководитель должен знать законодательство РФ, регулирующее отношения в области связи, знать современные информационно-коммуникативные технологии и другое);
* расширить и доработать отраслевую рамку квалификаций СПК связи в части Руководителя отрасли связи;
* создать рабочую группу по пакетной разработке профессионального стандарта «Руководитель отрасли связи», определить область применения профессионального стандарта, квалификационные уровни, сферу применения, разработать проект функциональной карты и так далее;
* обратиться в Промышленный Комитет Государственной Думы с предложением о введении в России предложенной системы созидательного технического образования;
* обратиться в Государственную комиссию по радиочастотам с целью внесения в Решение ГКРЧ № 30/1 от 15.05.1995 дополнения об Индивидуальном радиовещании как элемента дополнительного радиотехнического образования;
* обратиться в Роскомнадзор с просьбой о совместной с МАС разработке порядка оформления разрешительных документов для радиостанций Индивидуального радиовещания.

Для повышения качества образования и развития Национальной системы квалификаций участники определили, что необходимо:

* внедрение в образовательный процесс одного из основных инструментов повышения кадрового потенциала страны - независимой оценки квалификации (НОК) в соответствии с Федеральным законом № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации» для обеспечения: количественного измерения знаний, навыков и умений обучающихся и (или) выпускников; объективности при оценивании знаний, навыков и умений соискателя;
* усиление взаимодействия СПК и ФУМО для обеспечения качества образования (внедрение НОК, сопряжение НОК и иных процедур оценки обучающихся и выпускников, внедрение профессионально-общественной аккредитации образовательных программ);
* дальнейшее упрочнение взаимодействия с движение Ворлдскиллс, Абилимпикс и иными формами оценки квалификации и компетенции, включая совместную подготовку экспертов для проведения независимой оценки квалификации;
* рассмотреть проведение экзамена в формате «по сценарию» (когда на площадке идет сдача экзамена лиц разной квалификации от руководителя до линейных исполнителей), что приведет к экономии времени и средств проведения экзамена, а также к увеличению числа лиц, сдающих экзамен.

С целью развития программ дополнительного профессионального образования и распространения цифровых навыков у граждан пожилого возраста также предлагается:

* рассмотреть накопленный опыт по внедрению образовательной программы по основам компьютерной грамотности для граждан пожилого возраста (социальная программа обучения основам компьютерной грамотности и использованию информационно-коммуникационных технологий пенсионерами в повседневной жизни «Бабушка и дедушка онлайн» запущена в 2008 году, в рамках «Стратегии развития информационного общества РФ», и реализована в 65-и регионах России);
* для своевременного воздействия на стратегию обучения граждан пожилого возраста и принятия своевременных решений о необходимых изменениях в образовательной политике и инфраструктуре (в пределах своих полномочий), со стороны исполнительных органов государственной власти вести мониторинг информированности пенсионеров о возможности обучаться на курсах, в том числе, по основам компьютерной грамотности, а также степени востребованности курсов.

14. Форум рекомендует Международной академии связи продолжить выполнение задач экспертной организации для Минцифры России при рассмотрении концептуальных проектов, научно-исследовательских разработок, имеющих существенное значение для развития отрасли в условиях перехода к цифровой экономике.

15. Форум призывает операторов связи, отраслевые и иные организации оказывать поддержку деятельности МАС в разнообразной форме, в том числе финансовой, инициировать научно-исследовательские и прикладные разработки в качестве заказчиков работ.

Международный Форум «Цифровые решения для достижения Целей устойчивого развития», проведенный Международной академией связи, стал ярким событием отраслевой научной общественности, является новым важным шагом в решении вопросов дальнейшего развития инфокоммуникаций в Российской Федерации, расширении международного сотрудничества, будет способствовать созданию новых возможностей перехода к будущим инфокоммуникациям цифровой экономики, построения Единой сети электросвязи России на базе новейших технологий.

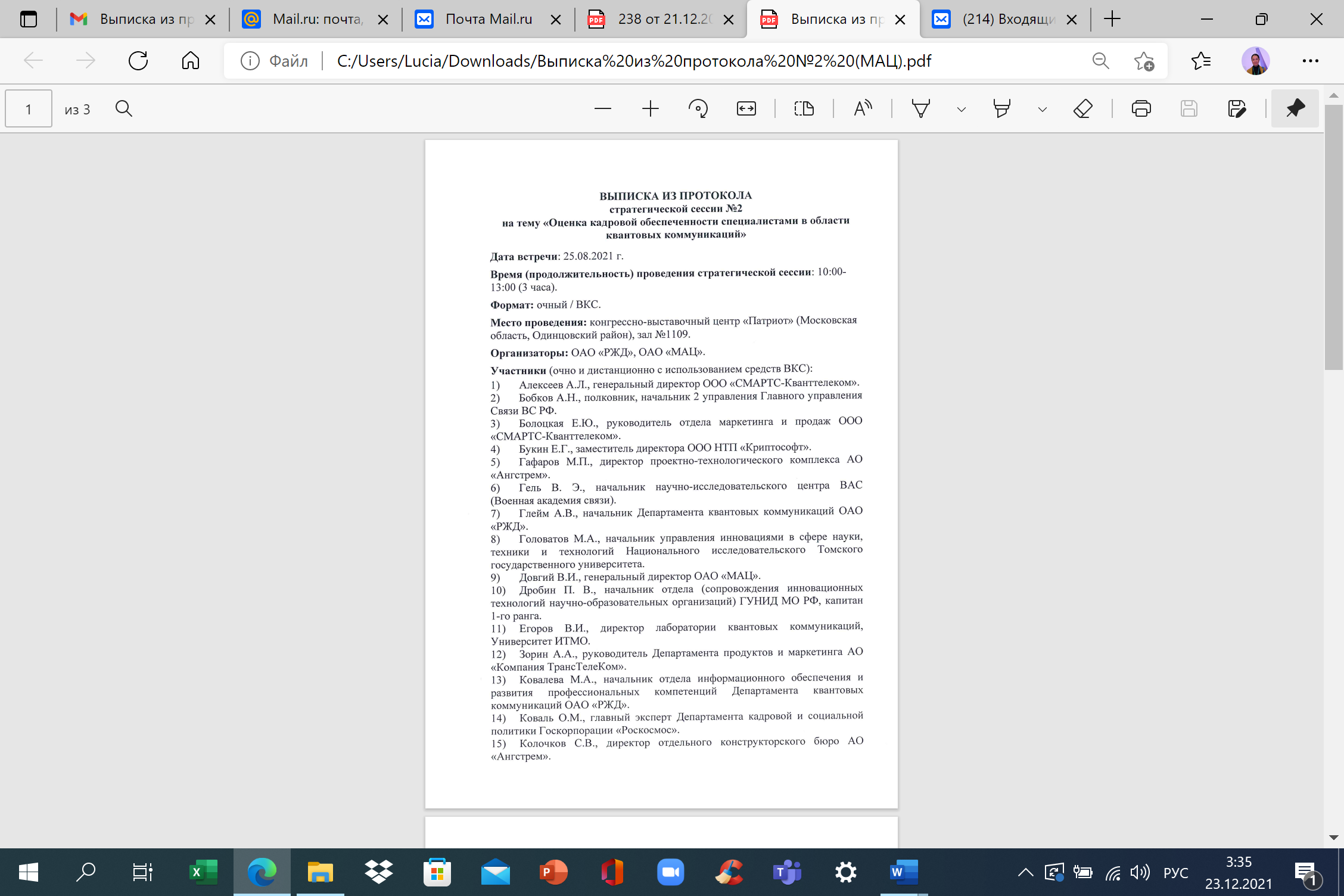
***Президент Международной академии связи,***

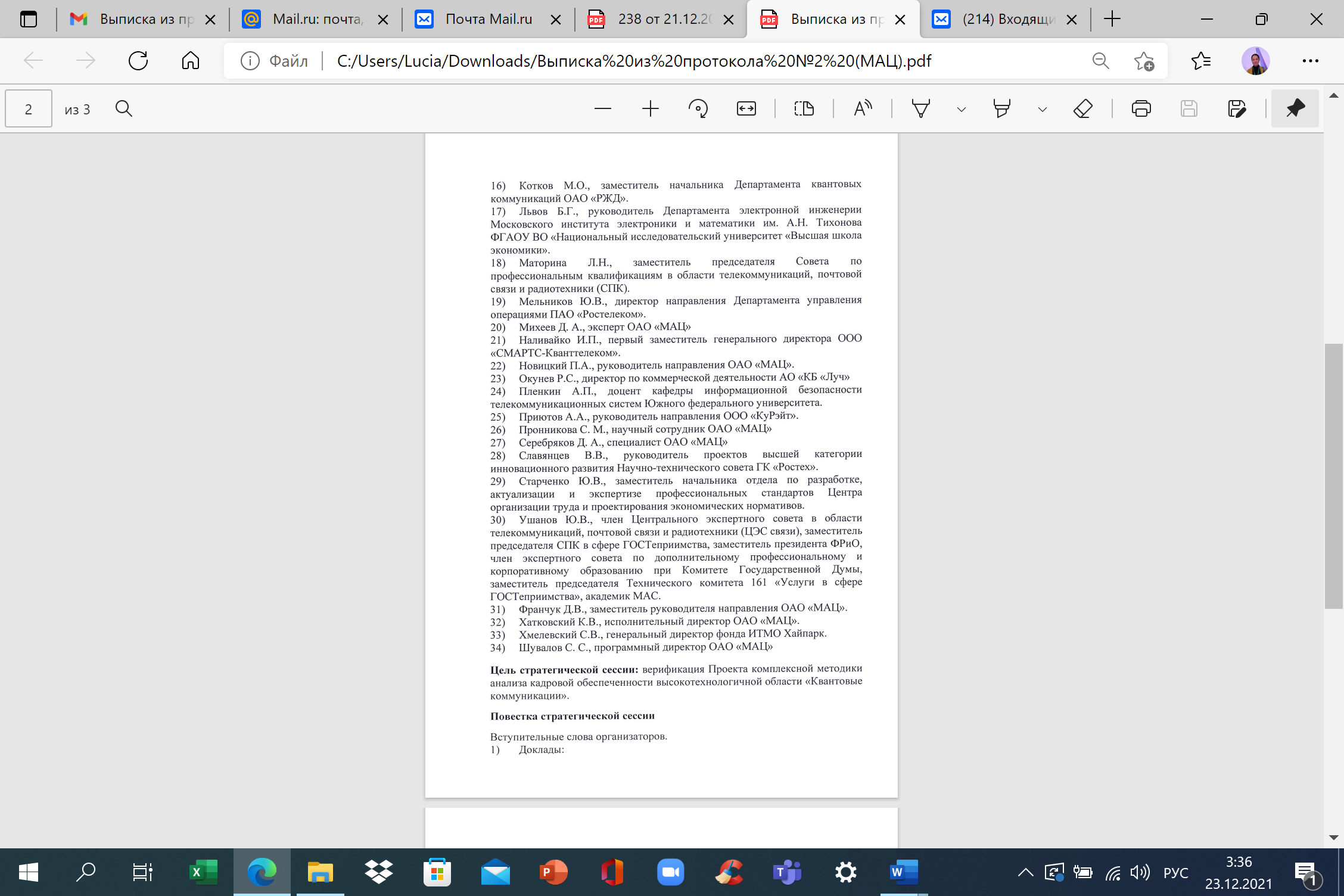
***Председатель СПК связи,***

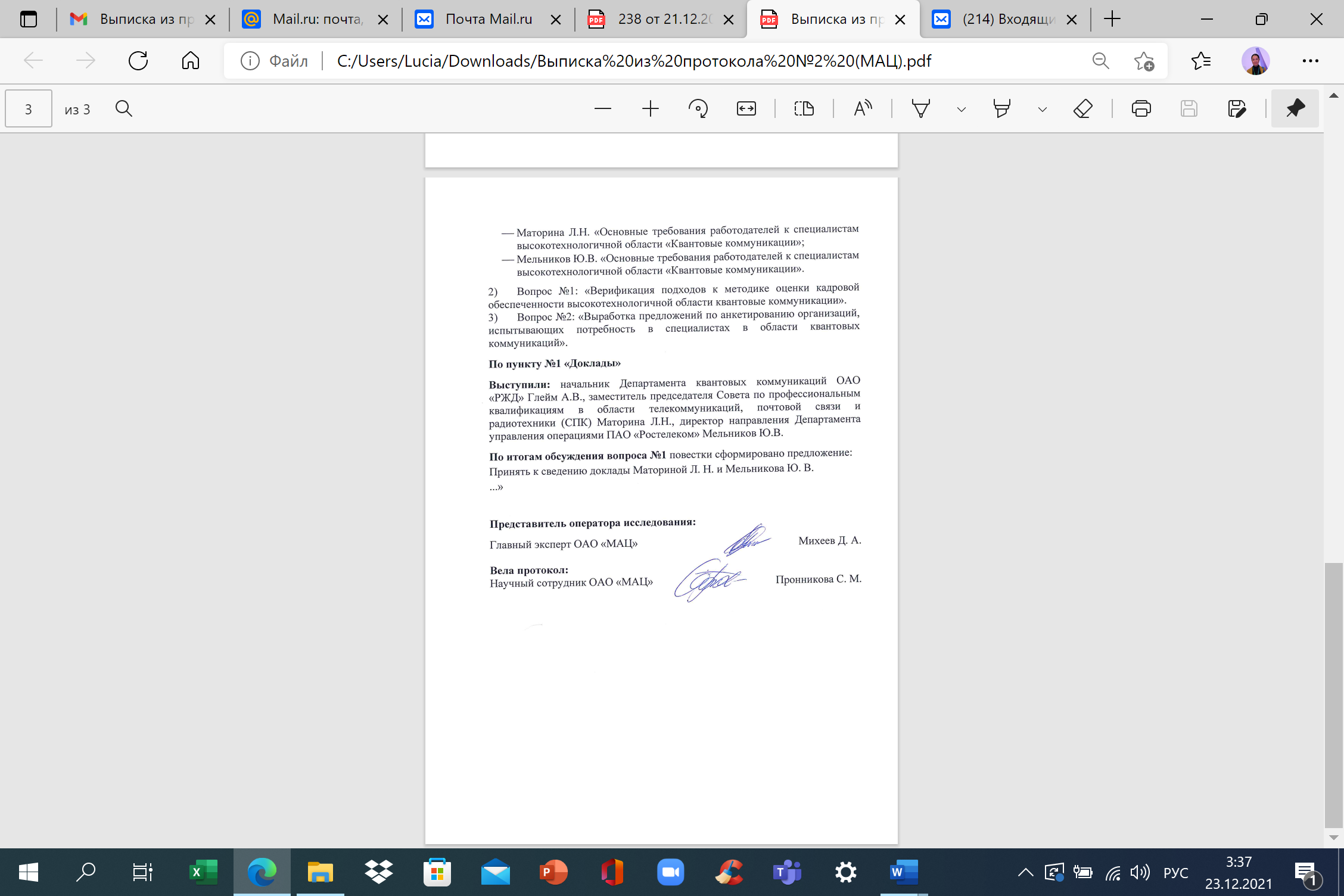
***Генеральный директор***

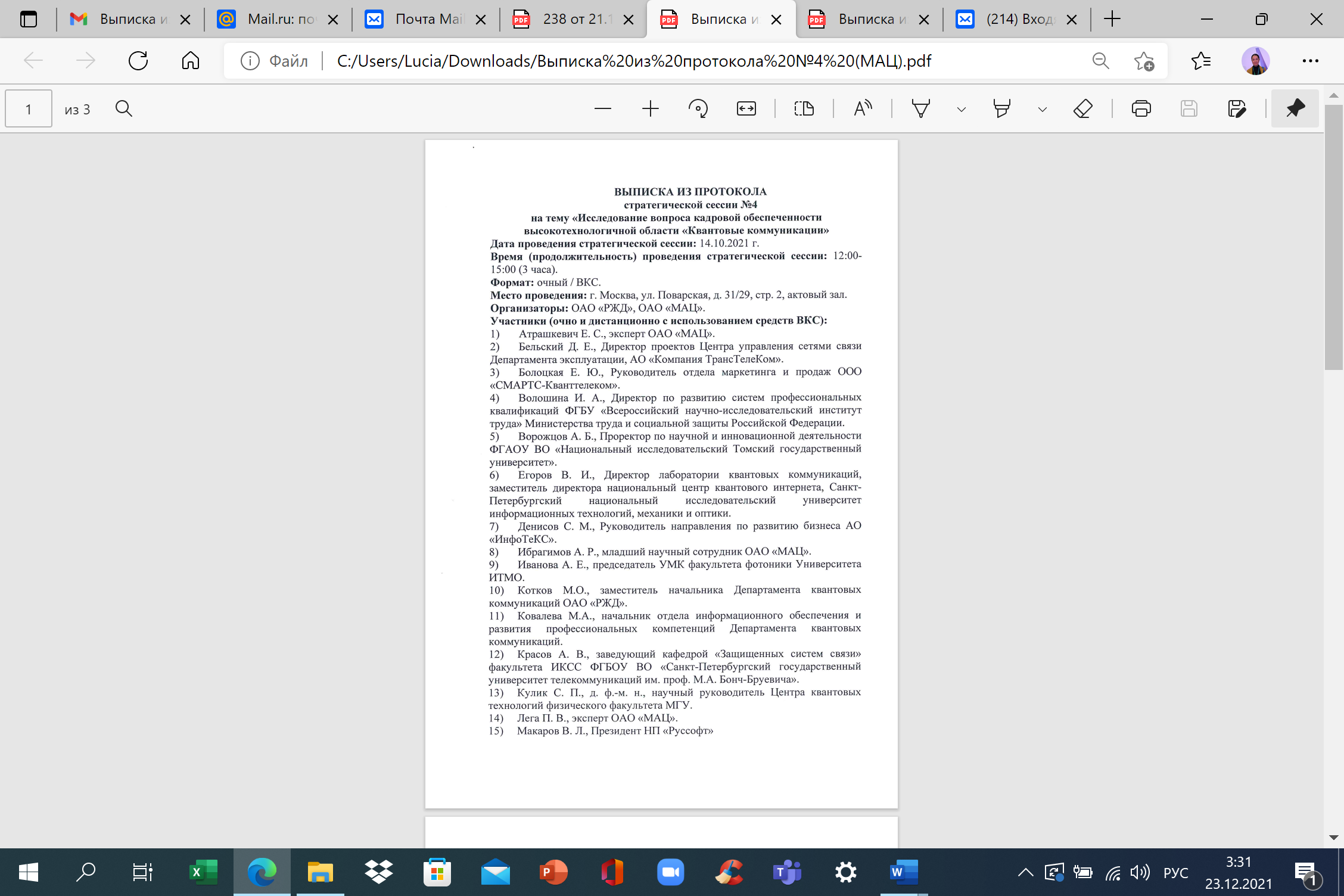
***АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации»***

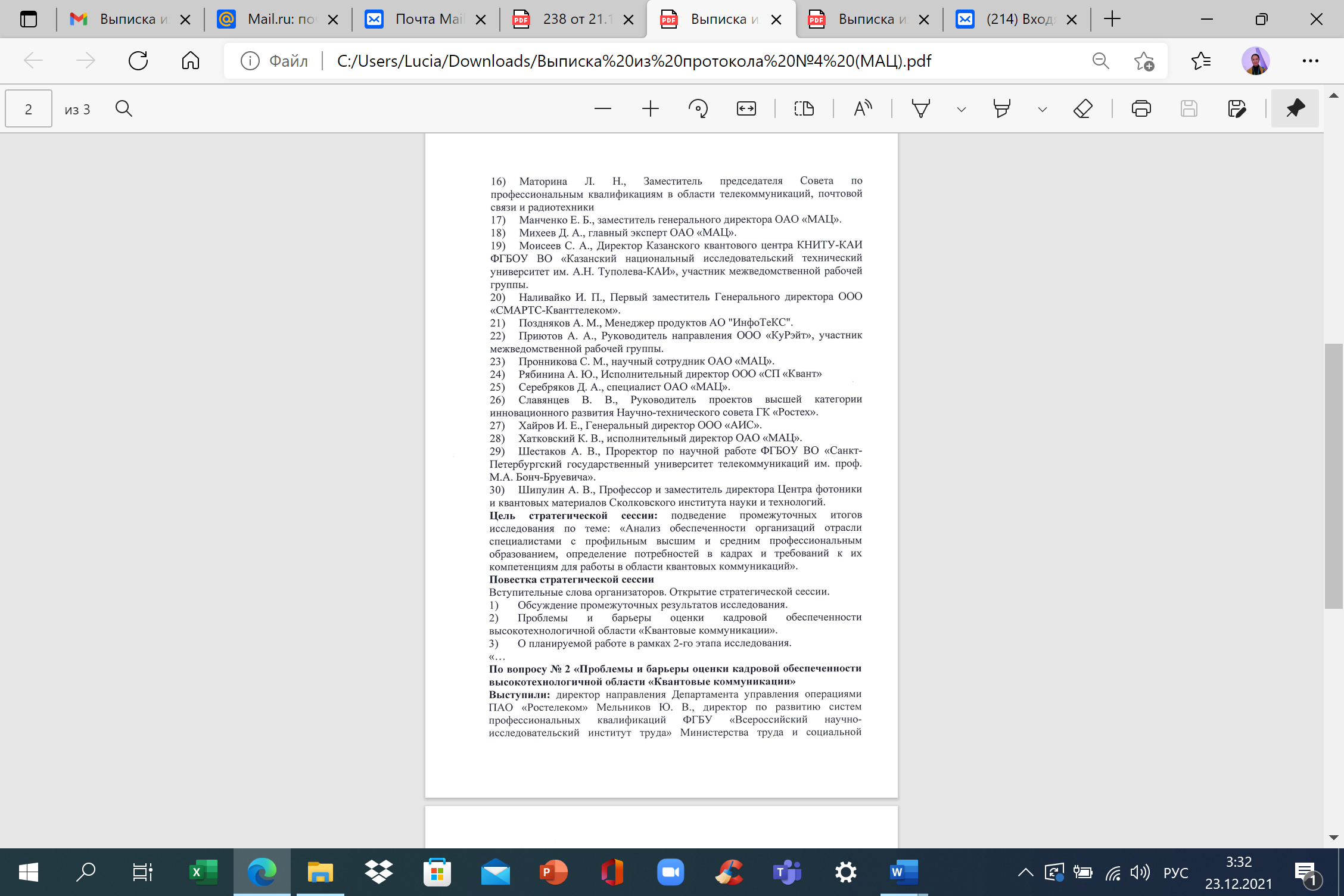
*****А.П. Оситис***

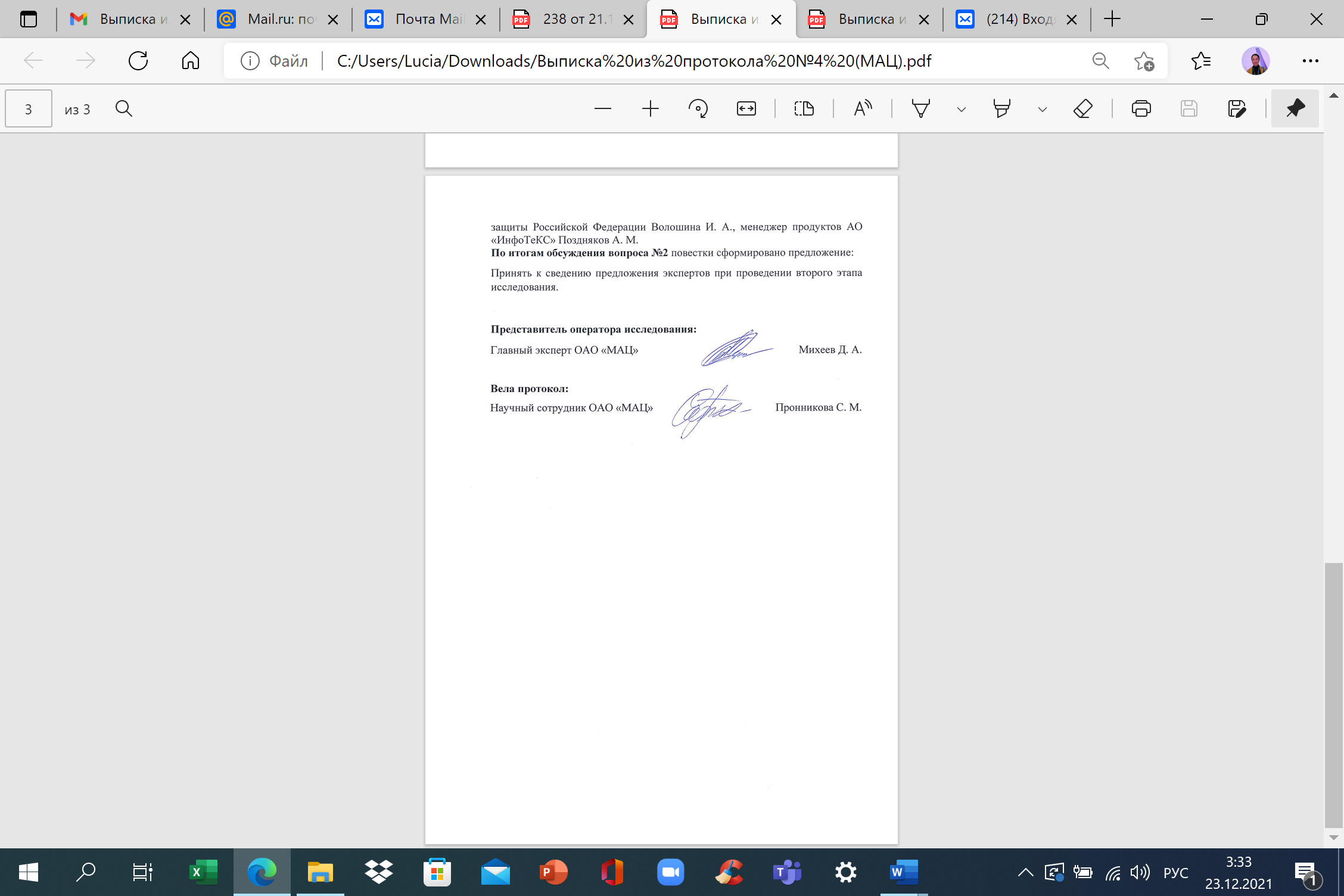


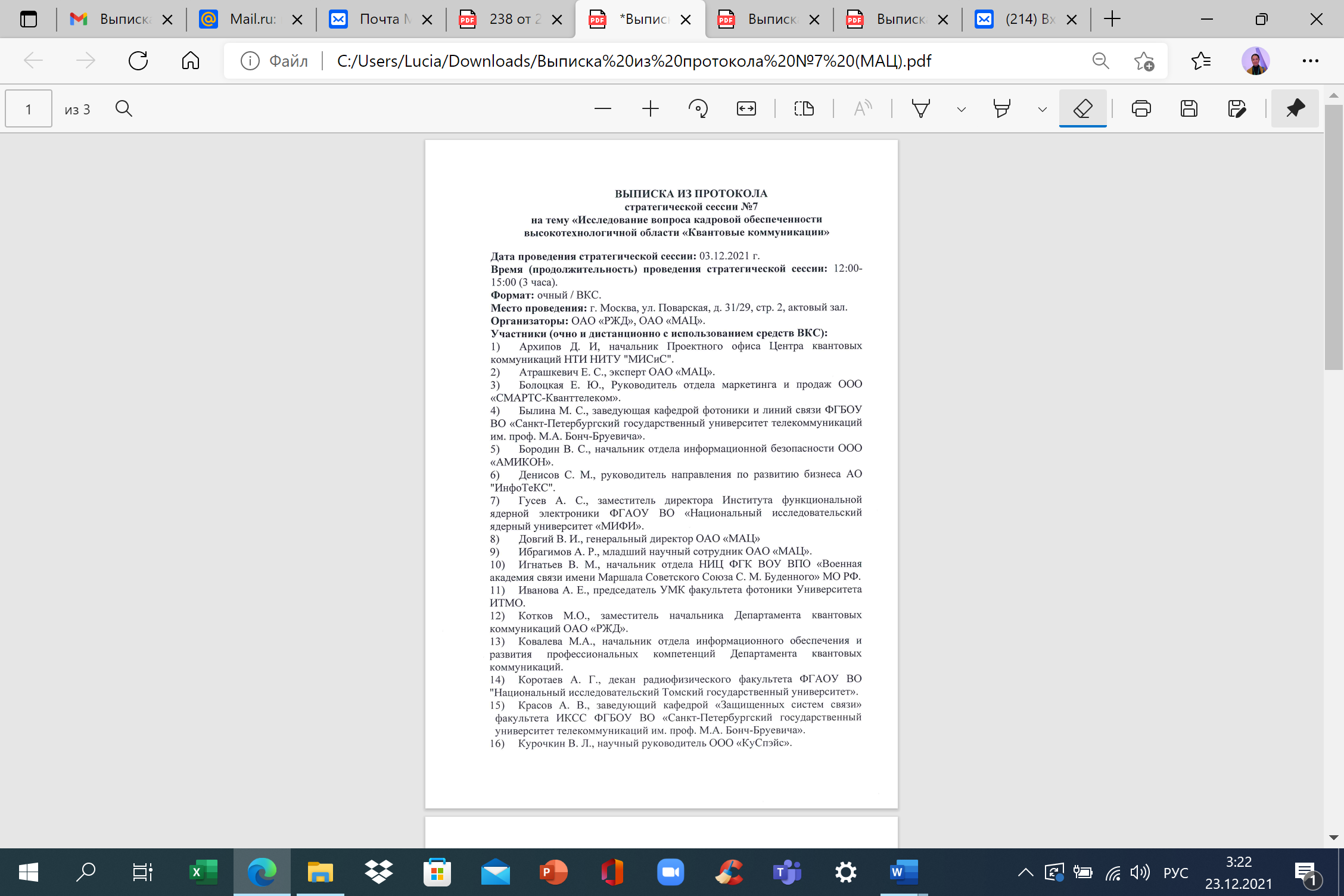


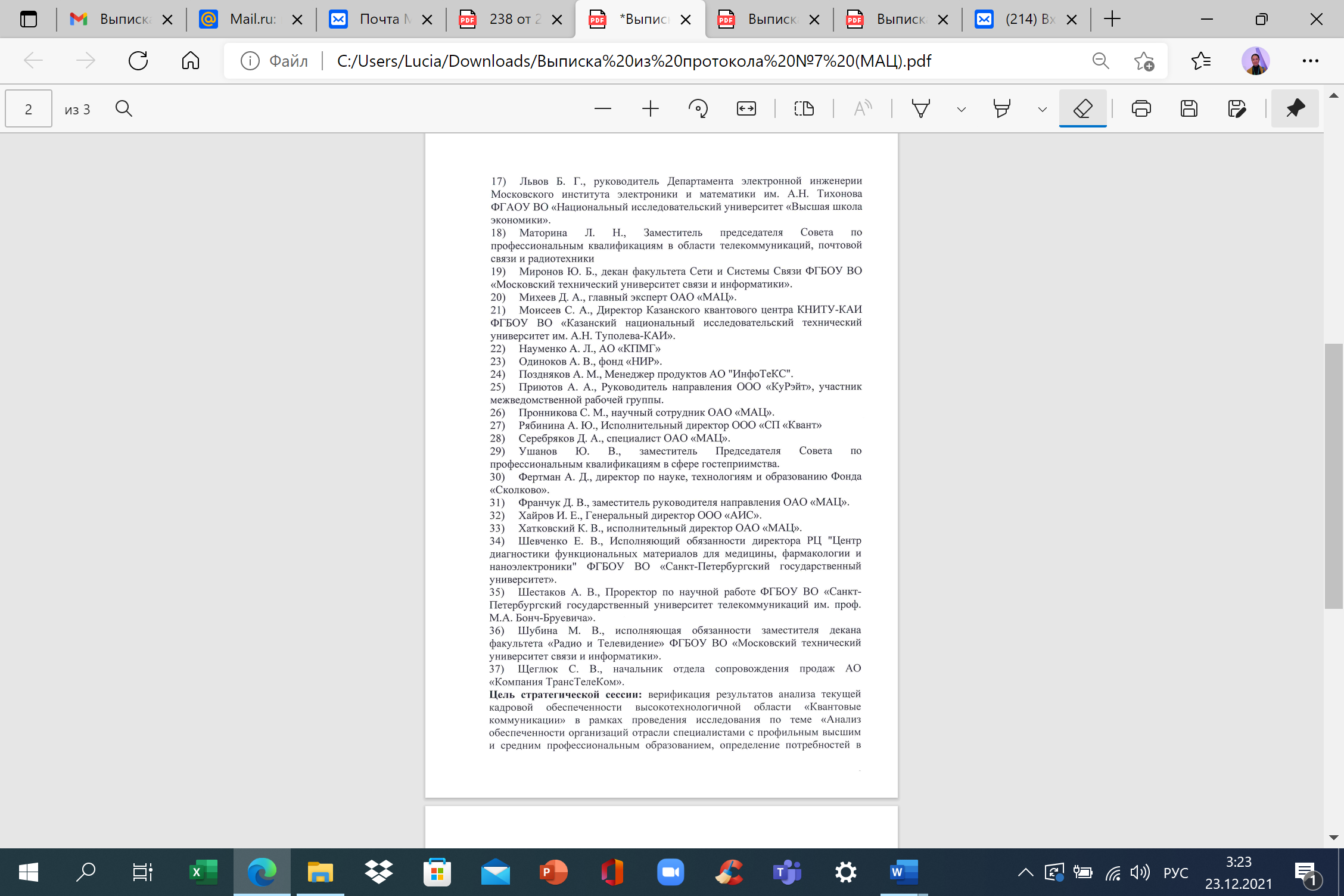


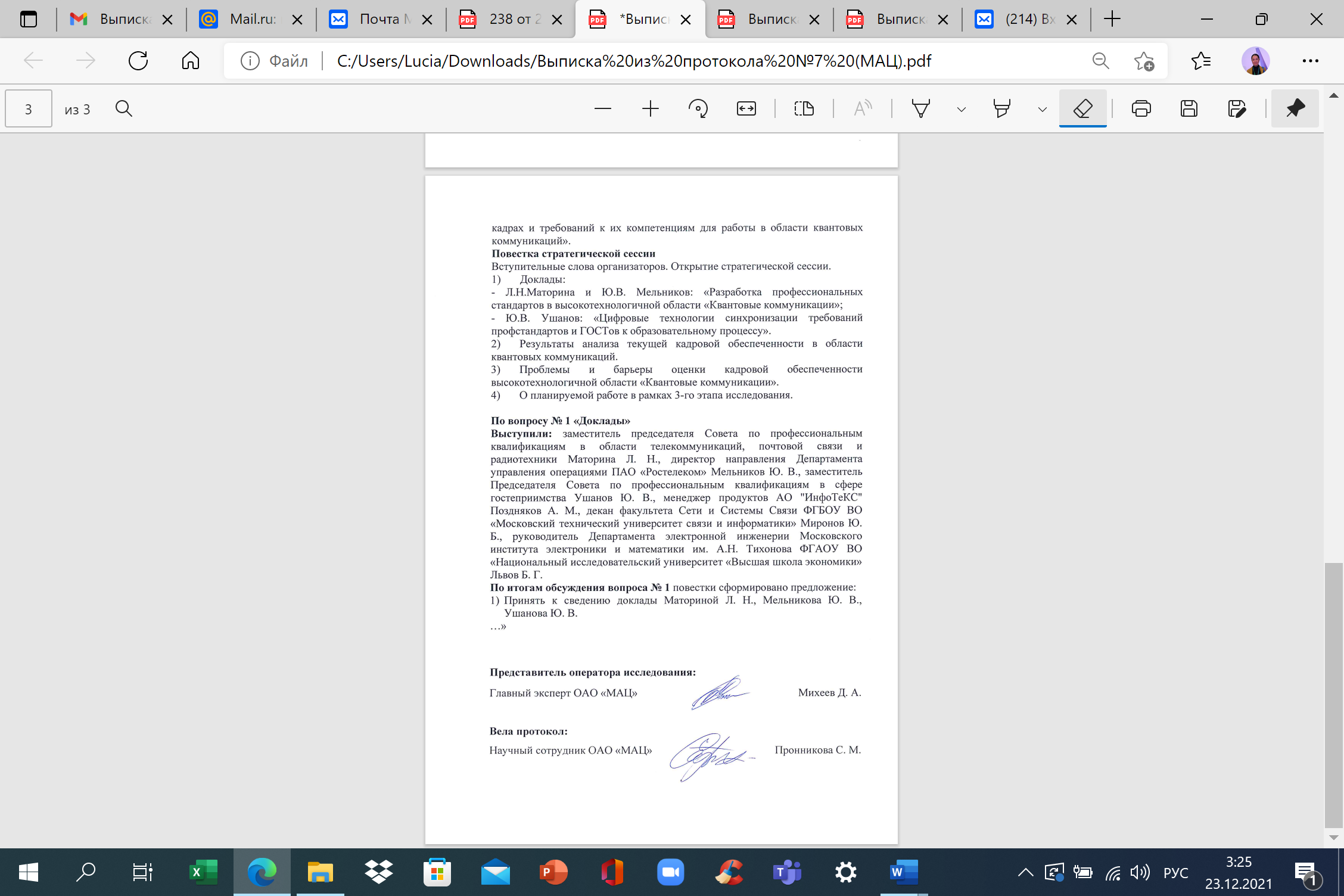












Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание



**Совет по профессиональным квалификациям**

**в области телекоммуникаций,**

**почтовой связи и радиотехники**

**(СПК связи)**

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА**

**Заседания Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники (СПК связи)**

**06 мая 2022 г. № 27**

1. **По первому вопросу «Об утверждении Требований и порядка отбора экспертов по независимой оценке квалификации и ведения реестра экспертов СПК связи»**

**Решили:**

- утвердить Требования и порядок отбора экспертов по независимой оценке квалификации и ведения реестра экспертов СПК связи, в том числе для проведения оценки уровня квалификации соискателя в области квантовых коммуникаций в рамках проекта профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям», с учетом присланных замечаний;

- разместить информацию на сайте СПК связи в соответствующем разделе.

**Решение принято большинством голосов.**

1. **По второму вопросу «Об утверждении перечня нормативных правовых актов, регулирующих процедуру проведения независимой оценки квалификации, в том числе в области «Квантовые коммуникации»»**

**Решили:**

- утвердить перечень НПА, регулирующих процедуру проведения НОК, в том числе в области «Квантовые коммуникации» в рамках проекта профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям»;

- информацию на сайте СПК связи в соответствующем разделе.

**Решение принято большинством голосов.**

1. **По третьему вопросу «Об утверждении описания профессии и инфографики профессии для актуализации Государственного информационного ресурса «Справочник профессий» в соответствии с проектом профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям»»**

**Решили:**

- утвердить описание профессии и инфографику профессии для актуализации ГИР «Справочник профессий» в соответствии с проектом профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям» с учетом замечаний, присланных на электронную почту СПК связи [spksvyaz@bk.ru](mailto:spksvyaz@bk.ru) в срок до 16 мая 2022 года;

- разместить информацию на сайте СПК связи в соответствующем разделе.

**Решение принято большинством голосов.**

1. **По четвертому вопросу «О формировании пула экспертов НОК и ПОА СПК связи»**

**Решили:**

- утвердить следующих слушателей, успешно прошедших по итогу обучения экзамен, в качестве экспертов в области профессионально-общественной аккредитации образовательных программ: Лавров Дмитрий Витальевич, Ульянов Илья Михайлович, Журавлев Дмитрий Сергеевич, Шанаурова Ильсия Шайхуловна, Летуновская Нина Анатольевна. Выдать свидетельство Эксперта ПОА СПК связи;

- утвердить следующих слушателей, успешно прошедших по итогу обучения экзамен, в качестве экспертов по разработке комплектов оценочных средств и по независимой оценке квалификации специалистов в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники: Никулина Татьяна Геннадьевна, Лавров Дмитрий Витальевич, Ковалева Мария Александровна, Сигаева Евгения Викторовна, Родин Николай Михайлович. Выдать свидетельство Эксперта НОК СПК связи;

- разместить информацию на сайте СПК связи в соответствующем разделе.

**Решение принято большинством голосов.**

1. **По пятому вопросу «Об утверждении пакетно разработанных проекта профессионального стандарта Комитета Телеком СПК связи «Специалист по квантовым коммуникациям», проектов квалификаций и пояснительной записки»**

**Решили:**

- утвердить пакетно разработанные проект профессионального стандарта Комитета Телеком СПК связи «Специалист по квантовым коммуникациям», проекты квалификаций и пояснительную записку с учетом замечаний, присланных на электронную почту СПК связи [spksvyaz@bk.ru](mailto:spksvyaz@bk.ru) в срок до 18 мая 2022 года без повторного рассмотрения;

- рекомендовать ОАО «Центр обеспечения цифровой трансформации» изменить наименование проекта профессионального стандарта со «Специалист по квантовым коммуникациям» на «Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций»;

- разместить информацию на сайте СПК связи в соответствующем разделе.

**Решение принято большинством голосов.**

1. **По шестому вопросу «Об утверждении комплектов оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации в соответствии с проектом профессионального стандарта «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей»**

**Решили:**

- утвердить комплект оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации в соответствии с проектом профессионального стандарта «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей» с учетом присланных замечаний по квалификации «Специалист по монтажу и эксплуатации квантовых сетей (3 уровня квалификации)»;

- доработать и утвердить комплект оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации в соответствии с проектом профессионального стандарта «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей» с учетом присланных замечаний по квалификации «Специалист по монтажу и эксплуатации квантовых сетей (4 уровня квалификации)» без повторного согласования в срок до 18 мая 2022 г.;

- разместить информацию на сайте СПК связи в соответствующем разделе**.**

**Решение принято большинством голосов.**

…»

****

**Председатель СПК связи А.П. Оситис**

# Приложение 3

к пояснительной записке к проекту профессионального стандарта

«Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций»

Сводные данные о поступивших замечаниях и предложениях к проекту профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям», проектам квалификаций и описанию профессий для Справочника профессий

| № п/п | ФИО эксперта | Организация, должность | Замечание, предложение | | Принято, отклонено, частично принято (с обоснованием) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Замечания и предложения к проекту профессионального стандарта** | | | | | |
| 1 | Колесников Олег Вячеславович | Ордена Трудового Красного Знамени ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики» (далее МТУСИ)  Заведующий кафедрой «Направляющие телекоммуникационные среды» (далее НТС) | Функциональная карта ВПД.  ОТФ А.  Необходимо уточнить в чем конкретно специфика для квантовых коммуникаций – из текущего пункта не вполне ясно. | | Частично принято. Контекст дополнен фрагментом «…для систем квантовых коммуникаций.» Предложения по включению данной ОТФ в ПС изначально были получены от разработчика и производителя оборудования квантовых коммуникаций |
| 2 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ТФ A/01.5. Изложить в редакции: «Определение соответствия предложений элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций, требованиям технической документации» | | Принято. |
| 3 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ТФ A/02.5. Изложить в редакции: «Оформление заявок на материалы, комплектующие и оборудование, необходимые для проведения разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, сборки новых оптических и схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборки, испытаний и настройки опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций» | | Принято. |
| 4 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ОТФ В. Изложить в редакции: «Сборка моделей новых оптических и схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборка, испытания и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. Изложено с учетом иных предложений в редакции «Сборка моделей новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборка, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» |
| 5 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ТФ В/01.5. Изложить в редакции: «Осуществление сборки моделей новых оптических и схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено. «Схемотехническое решение» является обобщающим по отношению к «оптическому решению» |
| 6 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ТФ В/03.5. Изложить в редакции: «Проведение испытаний и настройки моделей новых оптических схемотехнических решений и опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено. «Схемотехническое решение» является обобщающим по отношению к «оптическому решению» |
| 7 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ОТФ С. В связи с тем, что КРК это СКЗИ, требуется экспертиза ФУМО УГСН 10.00.00 | | Принято. Экспертиза ПС со стороны ФУМО УГСН 10.00.00 проведена. |
| 8 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ТФ С/05.6. Изложить в редакции: «Выпуск конструкторской документации для сборки опытных образцов и промышленного оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено.  Выпуск КД учтен в ТФ С/04.6 |
| 9 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  Добавить в ОТФ С ТФ С/06.6.: «Проведение испытаний опытных образцов оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникации» | | Отклонено.  Проведение испытаний учтено в ТФ B/03.5 |
| 10 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  Добавить в ОТФ С ТФ С/07.6.: «Постановка на производство новых образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникации» | | Отклонено.  Постановка на производство – этап разработки изделия, который учен в части разработки КД в ТФ С/03.6. |
| 11 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ОТФ D.  Необходимо изменить формулировку пункт для того, чтобы не вмешиваться в деятельность аттестационных лабораторий, имеющих сертификат ФСБ на проведение сертификации СКЗИ. В состав этих лабораторий входит контрольно-измерительное оборудование. | | Отклонено.  Специалисты, которые разрабатывают изделия должны обладать соответствующими знаниями о требованиях регуляторов и проектируют решения таким образом, чтобы они выполняли требования к СКЗИ, которые проверяются в испытательных лабораториях. |
| 12 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ТФ Е/02.5. Что будет, когда решения будут стандартизированы? Вероятно, имеется в виду сертификация, но это залезание в ГТ. Необходимо взвешенно подумать над этим. | | Отклонено.  Стандартизация и унификация – обычный и очень важный этап любой разработки. Стандарты бывают разные. Тут не имеется в ввиду сертификация. |
| 13 | Колесников Олег Вячеславович | МТУСИ,  Заведующий кафедрой НТС | Функциональная карта ВПД.  ТФ F/05.8. Изложить в редакции: «Установление объема, порядка и графика финансирования проектных и экспериментальных работ в области производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций» | | Принято. |
| 14 | Шестаков Александр Викторович | ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича» (далее СПбГУТ), Проректор по научной работе | Функциональная карта ВПД.  Исключить из ПС ОТФ А. | | Отклонено. Предложения по включению данной ОТФ в ПС изначально были получены от разработчика и производителя оборудования квантовых коммуникаций. |
| 15 | Шестаков Александр Викторович | ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича» (далее СПбГУТ), Проректор по научной работе. | Функциональная карта ВПД. ТФ В/03.5. изложить в редакции «Проведение тестирования работоспособности ….»  Уровень квалификации 5 – это техник, к выполнению исследовательских работ он не готовится. Техник – выполнение работ по четкой инструкции, т.е. тестирование (проверка работоспособности). С документированием (чуть ниже) можно согласится, это не предполагает что испытание делает лично он. | | Принято. |
| 16 | Шестаков Александр Викторович | СПбГУТ. Проректор по научной работе. | 3.3. Обобщённая трудовая функция  Стр. 24. Исправить квалификационный уровень на 6. | | Принято |
| 17 | Шестаков Александр Викторович | СПбГУТ. Проректор по научной работе. | 3.3.1 Трудовая функция С/01.6  Стр. 25-28. Проведение исследований это явно функции магистра а не бакалавра и ближе к функциям должностей инженера исследователя или м.н.с. Необходимо перенести в уровень 7 (магистратура) | | Отклонено. Исследования не обязательно требуют высокой квалификации  Исследования бывают разные и являются базовой функцией в любой деятельности |
| 18 | Шестаков Александр Викторович | СПбГУТ. Проректор по научной работе. | 3.3.3. Трудовая функция  С/02.6, Стр. 29 Исправить номер ТФ | | Принято |
| 19 | Шестаков Александр Викторович | СПбГУТ. Проректор по научной работе. | 3.4. Обобщенная трудовая функция  Стр. 37. Требования к опыту. На должность ведущего инженера назначается лицо, имеющее высшее профессиональное образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет. | | Отклонено. Принята формулировка НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии»: не менее одного года… |
| 20 | Шестаков Александр Викторович | СПбГУТ. Проректор по научной работе. | 3.4. Обобщенная трудовая функция  Стр. 37. Требования к опыту. Необходимо ввести обобщенную функцию для выпускника магистратуры без стажа (предложение перенести п. 5) | | Принято. |
| 21 | Шестаков Александр Викторович | СПбГУТ. Проректор по научной работе. | 3.6. Обобщенная трудовая функция  Стр. 55. Требования к образованию и обучению. Добавить аспирантуру и соответствующие коды из перечня научных специальностей. | | Отклонено. В ПС указываются минимальные требования. Добавление аспирантуры приведет к блокировке траектории |
| 22 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Наименование вида профессиональной деятельности, стр. 1  Привести наименование вида профессиональной деятельности (далее – ВПД) в соответствие с наименованиями обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ).  В наименовании ВПД используются термины «проектирование», «оборудование», «сети квантовых коммуникаций», «указанная сфера».  В наименованиях ОТФ используются термины «контроль», «сборка», «настройка», «оборудование, приборы, комплексы», «системы квантовых коммуникаций», «область квантовых коммуникаций» | | Частично принято. Контекстно удалены и заменены несоответствующие формулировки. |
| 23 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Основная цель вида профессиональной деятельности, стр. 1. изложить в редакции: «Обеспечение защиты национальных информационно-телекоммуникационных сетей, информации для финансового сектора, государственных органов, крупных технологических компаний и держателей критической информационной инфраструктуры» | | Отклонено по результатам открытого обсуждения 29.03.2022 |
| 24 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел II, стр. 3.  Привести в соответствие наименования ОТФ и ТФ:  ОТФ используются формулировки – «для сборки оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций»;  ТФ А/01.5 – «для сборки опытных образцов оборудования»;  ТФ А/02.5 – «сборки, испытаний и настройки опытных образцов оборудования и приборов».  Аналогичное замечание по тексту ТД соответствующих ТФ. | | Принято |
| 25 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел II, стр. 3.  Привести в соответствие наименования ОТФ и ТФ:  ОТФ используются формулировки – «опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций»;  ТФ В/02.5 – «опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций»;  ТФ В/03.5 – «опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций»;  ТФ В/04.5 «Документирование результатов сборки, испытаний и настройки оборудования систем квантовых коммуникаций».  Аналогичное замечание по тексту ТД соответствующих ТФ." | | Принято |
| 26 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел II, стр. 3.  Привести в соответствие наименования ОТФ и ТФ:  ОТФ используются формулировки – «оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций»;  ТФ С/05.6 «оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций». | | Принято |
| 27 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел II, стр. 3.  Привести в соответствие наименования ОТФ и ТФ:  ОТФ используются формулировки – «оборудования высокой сложности и комплексов для систем квантовых коммуникаций»;  ТФ D/04.7 – «оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций»;  ТФ D/05.7 – «оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций». | | Принято |
| 28 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ОТФ А, стр.7  Возможное наименование должности «товаровед-контролер» не соответствует ОКПДТР, код – 20031, наименование должности - «агент по снабжению».  Применить код ОКПДТР – 27150, наименование должности - «товаровед» | | Принято |
| 29 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ОТФ А, стр.7  Направления подготовки по ОКСО не соответствуют трудовым функциям, выполняемым товароведом-контролером.  Целесообразно пересмотреть коды ОКСО для подготовки товароведа-контролера. | | Принято |
| 30 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ТФ А/01.5, стр. 9 и далее по тексту ПС  Исключить заглавные буквы в названии дисциплин. | | Принято |
| 31 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ФТФ В  Отредактировать  Требования к опыту практической работы: не менее 1 месяца в области сборки моделей новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборка, испытания и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций | | Принято. |
| 32 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ОТФ В  Дублирование особых условий допуска к работе.  Исключить требования к опыту практической работы: не менее 2 месяцев на должности, предполагающей оформление II группы по электробезопасности | | Принято |
| 33 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ТФ В/02.5, стр. 18  В ТФ используются формулировки – «опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций», а в ТД – «опытного образца оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций».  Необходимо определить множественное или единственное число употреблять здесь и далее по тексту  Аналогичное замечание в ТФ В/03.5 | | Отклонено. ТФ и ТД суть разные уровни детализации. Функция суть регулярно (многократно) исполняемая последовательность ТД. (неуместно единичное число)  Каждое ТД может осуществляться только по отношению к одному объекту (множественное число неуместно). |
| 34 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ОТФ С, стр. 24  Уровень квалификации – 8  Указать уровень квалификации – 6 в соответствии с указанным образованием (высшее образование – бакалавриат) и ТФ данной ОТФ. | | Принято |
| 35 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ТФ С/04.6, стр. 32  ТД «Разработка документов в соответствии с ГОСТ группы ЕСКД, ЕСПД и ЕСТД».  Указать расшифровку при первом употреблении сокращений. | | Принято |
| 36 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, ОТФ Е, стр. 48  Другие характеристики «Желательно дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки».  Исключить слово «желательно». | | Принято |
| 37 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | Раздел III, по всему тексу ПС.  Отредактировать текст ПС в соответствии с макетом Минтруда России (размер шрифта, межстрочные интервалы, нумерация страниц, оформление таблиц (стр.25), расположение кодов ОКЗ и т.д.). | | Принято. |
| 38 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | ТФ A/02.5. Стр 10. Изложить в редакции: «Обеспечение наличия материалов, комплектующих изделий и оборудования, необходимых для проведения разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, сборки действующих моделей новых схемотехнических решений элементной базы и конструктивных изделий для систем квантовых коммуникаций, сборки, испытаний и настройки опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций.»  Изменения: добавлено слово «изделий»; термин «модель» заменен на термин «действующая модель»; добавлено словосочетание «элементной базы и конструктивных изделий» | | Частично принято. Слово «действующая» не соответствует заложенному смыслу. Правильнее «материальная» |
| 39 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | П. 3.2. ОТФ В стр. 15. Изложить в редакции: «Сборка действующих моделей новых схемотехнических решений элементной базы и конструктивных изделий для систем квантовых коммуникаций, сборка, испытания и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. Слово «действующая» не соответствует заложенному смыслу. Правильнее «материальная» |
| 40 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | ТФ B/01.5. Стр. 16 Изложить в редакции: «Осуществление сборки действующих моделей новых схемотехнических решений элементной базы и конструктивных изделий для систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. Слово «действующая» не соответствует заложенному смыслу. Правильнее «материальная» |
| 41 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | П. 3.2.3. ТФ B/03.5. Стр.20. Изложить в редакции: «Проведение испытаний и настройки действующих моделей новых схемотехнических решений элементной базы и конструктивных изделий и опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. Слово «действующая» не соответствует заложенному смыслу. Правильнее «материальная» |
| 42 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | П 3.3.1. ТФ C/01.6. Стр. 25. Изложить в редакции: «Проведение лабораторных исследований действующих моделей новых схемотехнических решений элементной базы и конструктивных изделий для систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. Слово «действующая» не соответствует заложенному смыслу. Правильнее «материальная» |
| 43 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | П 3.3.2. ТФ C/02.6 Стр. 28. Изложить в редакции: «Документирование лабораторных исследований действующих моделей новых схемотехнических решений элементной базы и конструктивных изделий» | | Частично принято. Слово «действующая» не соответствует заложенному смыслу. Правильнее «материальная» |
| 44 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | п. 3.4.1. ТФ D/01.7. Стр. 37. Изложить в редакции: «Разработка новых схемотехнических решений элементной базы и конструктивных изделий для систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено. Ограничение разработкой только элементной базы и конструктивных изделий нецелесообразно |
| 45 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | п. 3.4.1. стр. 38 ТД «Расчет надежности новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций» изложить в редакции: «Расчет надежности новых схемотехнических решений элементной базы и конструктивных изделий для систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено. Ограничение расчета надежности только элементной базы и конструктивных изделий нецелесообразно |
| 46 | Львов Борис Глебович | НИУ «Высшая школа экономики».  Руководитель департамента электронной инженерии | п. 3.4.1. стр. 38 ТД «Разработка рабочей документации на новое схемотехническое решение для систем квантовых коммуникаций» изложить в редакции: «Разработка рабочей документации на новое схемотехническое решение элементной базы и конструктивных изделий для систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено. Ограничение разработкой только рабочей документации элементной базы и конструктивных изделий нецелесообразно |
| 47 | Щеглюк Сергей Васильевич | АО «Компания ТрансТелеКом». Начальник отдела продаж | Наименование вида профессиональной деятельности, стр. 1 Изложить в редакции: «Разработка, проектирование, опытная и промышленная эксплуатация оборудования сетей квантовых коммуникаций» с целью обеспечения полного жизненного цикла оборудования квантовых коммуникаций. | | Отклонено. Промышленная эксплуатация включена в ВПД проекта ПС «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей» |
| 48 | Щеглюк Сергей Васильевич | АО «Компания ТрансТелеКом». Начальник отдела продаж | Отнесение к видам экономической деятельности. Дополнить: «Деятельность в области связи на базе проводных технологий». | | Отклонено. Беспроводные (спутниковые, атмосферные) квантовые технологии по результатам исследований, в том числе МАЦ, в настоящее время не готовы к разработке решений, имеющих практическую значимость. |
| 49 | Щеглюк Сергей Васильевич | АО «Компания ТрансТелеКом». Начальник отдела продаж | Функциональная карта. Дополнить ОТФ «Эксплуатация систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено. Эксплуатация включена в ВПД проекта ПС «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей» |
| 50 | Чирков Владимир Александрович | ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доцент кафедры радиофизики | 3.3. Обобщенная трудовая функция, с. 24. Изменить уровень квалификации на 6. | | Принято. |
| 51 | Чирков Владимир Александрович | ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доцент кафедры радиофизики | 3.3.2. Трудовая функция, с. 29, 2-ая колонка (для строки «Другие характеристики») Изложить в редакции: «Математическое ПО Matlab» | | Частично принято. Изменено на MATLAB, в соответствии с принятым обозначением. |
| 52 | Чирков Владимир Александрович | ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доцент кафедры радиофизики | 3.4.1. Трудовая функция, с 38, Трудовые действия. п.7. изложить в редакции: «Разработка программы испытаний на предмет соответствия разработанного решения предъявляемым к нему требованиям» | | Принято |
| 53 | Чирков Владимир Александрович | ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доцент кафедры радиофизики | 3.5.1. Трудовая функция, с. 49, Необходимые умения п.7. изложить в редакции: «Использовать методы математического моделирования в …» | | Принято |
| 54 | Чирков Владимир Александрович | ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доцент кафедры радиофизики | 3.5.2. Трудовая функция, с. 51, Трудовые действия. п.4. изложить в редакции: «Подготовка предложений в технические комитеты и научно- технические советы» | | Принято |
| 55 | Чирков Владимир Александрович | ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доцент кафедры радиофизики | 3.5.2. Трудовая функция, с. 52, Необходимые умения п.1. изложить в редакции: «Находить необходимые сведения о стандартизации в базах данных международных и отечественных систем стандартизации» | | Принято |
| 56 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (далее Минцифра), Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | Несовпадение формулировок: в ОТФ кода «А» и кода «В» использована формулировка «оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций»; в ОТФ кода «С» использована формулировка «оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» (аналогичная формулировка используется в Проекте наименований квалификаций и квалификационных требований в соответствии с проектом профессионального стандарта «Специалист по квантовым коммуникациям»)  Привести к единообразию наименование ОТФ | | Принято |
| 57 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | Несовпадение формулировок: в ОТФ кода «А» использована формулировка «для сборки оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций»;  в ТФ кода «А/02.5» использованы формулировки «для проведения разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций» и «сборки, испытаний и настройки опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций»\*  Привести к единообразию наименование ОТФ и ТФ | | Принято |
| 58 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | "Несовпадение формулировок:  в ОТФ кода «А» использована формулировка «для сборки оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций»;  в ТФ кода «А/01.5» и кода «А/03.5» использована формулировка «для сборки опытных образцов оборудования»\*  Привести к единообразию наименование ОТФ и ТФ | | Принято |
| 59 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | Несовпадение формулировок:  в ОТФ кода «В» использована формулировка «опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций»;  в ТФ кода «В/02.5» и кода «В/03.5» использована формулировка «опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций»;  в ТФ кода «В/04.5» использована формулировка «оборудования систем квантовых коммуникаций»\*  Привести к единообразию наименование ОТФ и ТФ | | Принято |
| 60 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | Несовпадение формулировок:  в ОТФ кода «С» использована формулировка «оборудования и приборов»;  в ТФ кода «С/05.6» использована формулировка «оборудования, приборов и комплексов»\*  Привести к единообразию наименование ОТФ и ТФ. | | Принято |
| 61 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | Несовпадение формулировок:  в ОТФ кода «D» использована формулировка «оборудования высокой сложности и комплексов»;  в ТФ кода «D/04.7» и кода «D/05.7» использована формулировка «оборудования, приборов и комплексов»\*  Привести к единообразию наименование ОТФ и ТФ. | | Принято |
| 62 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | 3.2.1. ТФ В/01.5, стр.16. Трудовые действия п.6 изложить в редакции: «Визуальный осмотр собранного опытного образца оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций на предмет соответствия рабочей документации» | | Принято |
| 63 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | Раздел III, пункт 3.2.2. «Трудовая функция», стр.18 изложить в редакции: «Визуальный осмотр собранного опытного образца оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций на предмет соответствия рабочей документации» | | Принято |
| 64 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | Раздел III, пункт 3.3. «Обобщенная трудовая функция», стр.24 Указать уровень квалификации: 6. | | Принято |
| 65 | Никитин Дмитрий Сергеевич | Минцифра, Директор Департамента развития отрасли информационных технологий | Раздел III, пункт 3.5.2. «Трудовая функция», стр.52 Необходимые умения п.1. изложить в редакции: «Находить необходимые сведения о стандартизации в базах данных международных и отечественных систем стандартизации» | | Принято |
| 66 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | Раздел I, стр. 2  Коды групп занятий по ОКЗ необходимо расположить в порядке возрастания слева направо сверху вниз – буквой Z  1223 2149  2153 3119  3522 | | Принято |
| 67 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | По всему тексту. Шрифт оформить в соответствии с методическими рекомендациями по разработке профессионального стандарта, утв. Приказом Минтруда России от « 29» апреля 2013 г. № 170н | | Принято, |
| 68 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | По всему тексту. Заменить слово «предприятие» на «организация» | | Принято |
| 69 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | По всему тексту.  В трудовые действия, необходимые умения и необходимые знания необходимо дописать специфику области профессиональной деятельности (производства). Формулировки должны отражать специфику вида профессиональной деятельности и / или ОТФ и/или ТФ.  Например,  ТД в ТФ А01/5 «Разработка технического задания на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования систем квантовых коммуникаций»;  НУ в ТФ А01/5 «Проводить контроль механических характеристик конструктивных изделий, закупленных для сборки оборудования систем квантовых коммуникаций, на соответствие заявленным характеристикам»;  НЗ в ТФ А01/5 «Способы измерения электрических и оптических характеристик комплектующих элементов, применяемых в производстве квантовых коммуникаций» | | Частично принято. Дополнено фрагментами текста, устраняющими контекстную неопределённость |
| 70 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | По всему тексту. Удалить слова «иной», «иного», «др.», «другие»  Например, в НУ:  Требования нормативных правовых документов по защите государственной и иной охраняемой законом тайны  Основные возможности текстовых, табличных и графических редакторов и иного программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов  Читать схемы, чертежи и другие виды конструкторской документации | | Частично принято. Словосочетание «и иной охраняемой законом тайны» регулярно используется в законах и подзаконных актах РФ. |
| 71 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | По всему тексту.  Формулировки трудовых действий и необходимых умений  Исключить слово «современные»  Например, в ТФ А.04/5 ТД: Пользоваться современными текстовыми и графическими редакторами для подготовки отчета о результатах входного контроля и претензионной работы по вопросам качества элементной базы и конструктивных изделий | | Принято |
| 72 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | По всему тексту.  Убрать слова и аббревиатуры на иностранных языках. Например, НУ в ТФ B/03.5 «Проводить сверку на QBER свидетельствующий о присутствии «Евы» | | Принято |
| 73 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | По всему тексту  Использование сокращения, например,  НУ в ТФ B/03.5 «Контроль правильности загрузки встроенного программного обеспечения (далее ПО)»  Сокращение должно быть введено при первом упоминании в тексте и применено далее по тексту. | | Принято |
| 74 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ С, стр.25  Убрать опечатку в тексте (уровень квалификации) | | Принято |
| 75 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | Трудовые действия в ТФ C/01.6 (стр. 26), D/04.7 (стр. 44), D/05.7 (стр.46).  Наименование ОТФ D/05.7  Слово «анализ» не рекомендуется использовать в наименованиях ОТФ, формулировках ТФ и ТД в качестве ключевого слова.  Пример правильного описания: ТД в ТФ C/01.6 «Анализ данных, полученных в результате проведенных испытаний» необходимо перенести в НУ в редакции: «Анализировать данные, полученные в результате проведенных испытаний» | | Принято |
| 76 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | Необходимые знания в ТФ C/01.6, C/02.6 и других ТФ  НЗ «Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников»  Необходимо указать область профессиональной деятельности для технического английского языка | | Принято |
| 77 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ А, стр. 7. Возможные наименования должностей, профессий – товаровед-контролер.  Предлагаем внести корректировку в наименование должности, добавив производственную специфику | | Принято |
| 78 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ А, стр. 7  Возможно стоит разбить данную ОТФ на две ОТФ, так как трудовые функции и трудовые действия, описанные в данной ОТФ А носят различный характер.  Предлагаем в первой ОТФ описать функционал «контролера комплектующих материалов для производства квантовых коммуникаций» (без опыта работы)  Вторую ОТФ - для должности «товаровед», может быть добавить «специалист по снабжению производства квантовых коммуникаций»  У товароведа и контролера разный уровень подготовки и разные направления подготовки. Товаровед – экономическое направление, контролер – техническое.  В этой связи предлагаем рассмотреть возможность развести траекторию: для экономиста добавить опыт технической работы, для контролера – опыт работы материально-технического обеспечения.  После распределения трудовых функций скорректировать набор необходимых умений и знаний, так как для товароведа они излишне и не соответствуют его квалификации, например, проводить измерения механических, электрических и оптических характеристик изделий; знать основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники | | Частично принято. ОТФ разделена на две. Актуализированы названия должностей. |
| 79 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ А, стр. 7. Требования к опыту практической работы. Опыт практической работы указывается прописью - «Не менее одного месяца …» | | Частично принято. ОТФ разделена на две. Требования к опыту удалены |
| 80 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ А, стр. 7  Другие характеристики. Возможно стоит указать: Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по профилю деятельности" | | Отклонено. |
| 81 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ А, стр. 7  Дополнительные характеристики, код ОКЗ  Код ОКЗ не соответствует должности товаровед | | Принято |
| 82 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ А, стр. 7  Дополнительные характеристики, код ОКПДТР Возможно стоит добавить код ОКПДТР 27150 Товаровед | | Принято |
| 83 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ А, стр. 7  Дополнительные характеристики, код ОКСО  Коды ОКСО 2.11.02.15 и 2.11.02.16 отсутствуют в классификаторе ОКСО ОК 016-94  Код 2.12.02.05 не соответствует должности товаровед. | | Принято |
| 84 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ТФ А/01.5, стр. 7 Наименование ТФ  Наименование ТФ не в полной мере отражает заявленные трудовые действия, входящие в нее, поэтому предлагаем пересмотреть её наименование.  Предлагаем новую редакцию наименования ТФ «Обеспечение поставок элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. ОТФ разделена на две. |
| 85 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ТФ А/01.5, А/03.5, А/04.5 Наименования ТФ  В наименования трудовых функций необходимо добавить специфику в соответствии с ВПД | | Принято |
| 86 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ТД в ТФ А.01/5, стр.8  Принять в редакции: «Подготовка исходных данных для заключения договоров на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования систем квантовых коммуникаций, соответствующих требованиям технической документации» | | Принято |
| 87 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | НУ в ТФ A/01.5 и в других ТФ  Принять в редакции: «Основные права и обязанности работника и работодателя в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации» | | Принято |
| 88 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ В, стр. 15 Наименование ОТФ В  Принять в редакции:  «Сборка моделей новых схемотехнических решений и опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. С учетом других замечаний изложено в редакции:  «Сборка моделей схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборка, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» |
| 89 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ В, стр. 15 Возможные наименования должностей  Предлагаем добавить должность Техник-конструктор оборудования квантовых коммуникаций | | Принято |
| 90 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ В, стр. 15 Требования к опыту практической работы Опыт практической работы указывается прописью - «Не менее одного месяца …» | | Принято |
| 91 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ В, стр. 16 Особые условия допуска к работе  Необходимо указать концевые сноски на нормативные правовые акты Российской Федерации, применение которых носит обязательный характер | | Принято |
| 92 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ В, стр. 16 Дополнительные характеристики, код ОКСО  Коды ОКСО 2.11.02.15 и 2.11.02.16 отсутствуют в классификаторе ОКСО  Предлагаем рассмотреть следующие коды:  2.11.02.11 Сети связи и системы коммутации  2.11.02.14 Электронные приборы и устройства" | | Отклонено. Есть решение Минтруд на использование актуальных кодов 2.11.02.15 и 2.11.02.16 из перечня УГСН СПО |
| 93 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ С, стр. 25 Изменить уровень квалификации на 6 | | Принято |
| 94 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ D, стр. 37 Требования к опыту практической работы указать «Не менее одного года в области конструирования и разработки систем квантовых коммуникаций» | | Принято |
| 95 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ТФ D/02.7, стр. 40 Трудовое действие п.4. принять в редакции «Проведение патентного поиска аналогов разрабатываемой системы квантовых коммуникаций»" | | Принято |
| 96 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ТФ D/02.7, стр. 40.  Трудовое действие «Проведение сравнительного анализа изделий-аналогов системы квантовых коммуникаций»" надо переместить в необходимые умение в редакции  «Проводить сравнительный анализ изделий-аналогов системы квантовых коммуникаций» | | Принято |
| 97 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ТФ D/02.7, стр. 40 Необходимые умения  Проводить патентный поиск и анализировать его результаты  Обосновывать предлагаемые решения Необходимо конкретизировать формулировки, ответив на вопросы: «Поиск чего?», «Какие решения?» | | Принято |
| 98 | Крюкова Ольга Алексеевна | НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», Генеральный директор | ОТФ F, стр. 55 Вместо уровня квалификации 8 указать уровень квалификации 7.  8-й уровень квалификации максимально достижимый, на практике – это руководители крупных предприятий, министры, ведущие ученые отрасли. | | Отклонено. В соответствии с НРК максимальный уровень квалификации: 9.  К 8 уровню квалификации, как правило, относятся должности «руководитель предприятия – 1» и\или эксперты, чья деятельность связана с большим риском для предприятия. В том числе: главный бухгалтер, эксперт-аналитик по закупкам. Источник: nok-nark.ru Всего описано около 50 квалификаций 8 ку и 1 квалификация 9 ку. |
| 99 | Лось Владимир Павлович | Федеральное учебно-методическое объединение в системе высшего образования по УГСНП 10.00.00 «Информационная безопасность» (далее ФУМО ВО ИБ), комиссия по информационной безопасности СПК в области информационных технологий, заместитель председателя комиссии | Предлагаем следующие варианты наименования ПС: «Специалист по разработке средств (или оборудования) для сетей квантовых коммуникаций», «Разработчик - технолог средств для сетей квантовых коммуникаций» | | Частично принято. На согласование в АО РЖД и ВНИИ труда направлено несколько вариантов названия профессионального стандарта, в том числе: «Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций» и «Специалист по разработке технологий, оборудования и сетевых решений в области квантовых коммуникаций» |
| 100 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Предлагаем рассмотреть вопросы разработки оборудования для сетей и систем квантовых коммуникаций в рамках актуализации действующих ПС в области связи и телекоммуникаций. Данный ПС не разрабатывать. | | Отклонено. В июне 2021 года были проведены:   * анализ действующих и находящихся на согласовании ПС в зонах ответственности СПК ИТ, СПК связи, СПК нано, СПК машиностроения. * консультации с ВНИИ труда и НАРК по вопросу корректного использования положений ранее разработанных ПС в смежных к КК областях.   Было принято совместное решение о возможности и необходимости разработки двух новых ПС в области КК |
| 101 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Стр. 1 Наименование вида профессиональной деятельности.  Предлагаем убрать фрагмент «опытная эксплуатация» | | Принято. |
| 102 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Описание трудовых функций по всему тексту  Замечание системного характера  Предлагается провести научное редактирование и существенную переработку формулировок «Знаний» относительно уровня квалификации каждой ТФ и соответствующих трудовых действий (ТД), конкретизировать «знания» по уровням классификации «трудовых действий» | | Принято частично.  Формулировки контекстно исправлены. |
| 103 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Описание трудовых функций.  Замечание системного характера  При раскрытии ТФ через трудовые действия (ТД) и соответствующие для их выполнения «Умения» и «Знания» нарушены дидактические правила трансформации ТФ через ТД, умения и знания.  Предлагается провести научное редактирование и переработку формулировок ТД, и соответствующее каждому ТД, количество и содержание «умений» относительно уровня квалификации каждой ТФ.  В соответствии с нормативными документами Минтруда России по разработке ПС рекомендовано, чтобы каждое ТД имело свои «умения» и «знания».  В данном ПС имеется следующее соответствие ряда ТД /и «умений»:  3.1.1. ТФ = 12/10 (ТД/У);  3.1.2. ТФ = 8/4  3.3.1. ТФ = 11/6  3.3.3. ТФ = 13/7  3.4.1. ТФ = 7/3 | | Принято частично.  Набор знаний и умений должен обеспечивать выполнение трудовых действий. При необходимости количество требуемых знаний и умений может быть расширен, если это будет необходимо. |
| 104 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Функциональная карта вида профессиональной деятельности  ТФ A/02.5  принять в редакции: «Обеспечение наличия материалов, комплектующих и оборудования, необходимых для проведения сборки оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. С учетом замечаний других организаций изложено в редакции: «Обеспечение наличия материалов, комплектующих и оборудования, необходимых для проведения разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, сборки схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборки, тестирования и настройки опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» |
| 105 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Функциональная карта вида профессиональной деятельности  ОТФ В. Сборка моделей новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборка, испытания и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций.  ТФ- B/01.5 Осуществление сборки моделей новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций  Предлагаем слово «новых» исключить. | | Принято |
| 106 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Функциональная карта вида профессиональной деятельности  ОТФ В. Сборка моделей новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборка, испытания и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций. ТФ- В/03.5 Проведение испытаний и настройки моделей новых схемотехнических решений и опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций Предлагаем исключить функцию «проведение испытаний» в профессиональной деятельности ТЕХНИКА. | | Частично принято. Контекстно заменено на «тестирование». |
| 107 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Функциональная карта вида профессиональной деятельности  ОТФ В принять в редакции:  «Сборка, испытания и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций» | | Частично принято. С учетом замечаний других организаций изложено в редакции: «Сборка моделей схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборка, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» |
| 108 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Стр. 11-18 Все трудовые действия 3.2.2. ТФ B/02.5, а также трудовые действия по тексту для ТФ в целом по 5 уровню квалификации.  Проверка наличия и исправности инструмента и приборов, необходимых для сборки опытного образца оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций Как правильно понимать: приборы для системы квантовых коммуникаций или просто проверка наличия исправности ...систем квантовых коммуникаций. Для 6 и 7 уровня квалификации формулировки ТФ даны в редакции «для систем квантовых коммуникаций», а для 5 уровня просто «систем квантовых коммуникаций».  Ряд формулировок трудовых действий также даны в редакции отдельных «систем квантовых коммуникаций».  Это показывает, что имеются серьезные противоречия в объектах профессиональной деятельности, предлагаем везде по тексту прийти к единому пониманию и трактовке. См. п. 1 по замене «систем» на «сетей».? | | Частично принято. ТД изложено в редакции: «Проверка наличия и исправности инструмента, необходимого для сборки опытного образца оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций»  Исправлены формулировки для 5-го квалификационного уровня. |
| 109 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Функциональная карта вида профессиональной деятельности  ОТФ-С. Разработка оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций и ОТФ- D.  Разработка и создание оборудования высокой сложности и комплексов для систем квантовых коммуникаций  ТФ - C/03.6 Проектирование и конструирование оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций. Для 6 уровня квалификации ТФ в виде «Проектирование и конструирование оборудования...» на наш взгляд завышена. Перечень должностей для ОТФ - С: «Конструктор» для лиц, имеющих уровень образования «Бакалавр» по нашему мнению завышен. | | Отклонить.  Примерные основные образовательные программы бакалавриата содержат в том числе компетенции по проектированию и конструированию оборудования и приборов. Практика показывает, что для выполнения ТФ конструктора уровень образования бакалавра достаточен, но не ограничивается им. |
| 110 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Стр. 25. 3.3.1. Трудовая функция ТФ - C/01.6  Проведение лабораторных исследований новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций  Перечень трудовых действий ( с 2 по 5):   * Проведение теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов систем квантовых коммуникаций для решения задач квантового распределения ключей. * Разработка технических заданий на теоретические и экспериментальные исследования в области создания новых образцов систем квантовой криптографии для решения задач квантового распределения ключей * Проведение теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов систем квантовых коммуникаций. Расчет и анализ характеристик систем квантовых коммуникаций.   Решение изобретательских задач и разработка инновационных образцов систем квантовых коммуникаций.  Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов систем квантовых коммуникаций.  Данное «умение» предлагаем убрать, это другая профессиональна область. Более того, это не уровень бакалавра (6 уровень квалификации). В содержании и формулировке ТФ отсутствуют позиции, связанные с решением задач квантового распределения ключей.  Предлагается вопросы квантового распределения ключей из «Умений» убрать.  Специалист в области связи (разработчик средств для сетей квантовых коммуникаций) КРК не разрабатывает, а реализует готовые решения квантовой криптографии. Методы и средства криптографической защиты информации, систем квантовой криптографии и КРК разрабатывают специалисты в области защиты информации.  В качестве альтернативы сообщаем, что в соответствии с приказами Минтруда России в проектируемом профессиональном стандарте «Специалист по криптографической  защите информации» и в актуализированных ПС в области защиты информации предусмотрены вопросы квантовой криптографии и КРК. | | Частично принято.  Практика показывает, что именно эти умения востребованы и применяются. Уровень бакалавра для этого достаточен, но не ограничивается им.  Специалист именно разрабатывает решения, а не реализует готовые, потому что кроме академических задач важнейшими практическими задачами являются инженерные задачи, по выработке решений для реализации одного и того же проткала КРК для конкретного изделия.  Специалисты в области защиты информации разрабатывают СКЗИ с использованием технологии КРК, при этом технология КРК в общем случае не ограничивается СКЗИ.  «Решение изобретательских задач» перенесено из трудовых действий в необходимые знания |
| 111 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Стр. 29. 3.3.3. Трудовая функция ТФ-С/02.6  Проектирование и конструирование оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций  В содержании и формулировке ТФ отсутствуют позиции, связанные с решением задач квантового распределения ключей.  Предлагается вопросы квантового распределения ключей из «Умений» убрать. | | Принято |
| 112 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Стр. 32 - 34.  3.3.4. Трудовая функция  3.3.5. Трудовая функция  ТФ-С/04.6 Разработка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации при проектировании оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций.  ТФ-С/05.6 Подготовка опытных образцов оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций для передачи на этап эксплуатации  Предлагается вопросы квантового распределения ключей из «Умений» убрать. | | Принято |
| 113 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | 3.4.1. стр. 39 ТФ D/01.7  НЗ п. 12. Принять в редакции: «Основы обеспечения информационной безопасности в телекоммуникационных системах (в квантовых коммуникациях)» | | Принято |
| 114 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | 3.4.1. стр. 39 ТФ D/01.7  НЗ п. 14. Удалить «Требования контроля и защиты систем шифрования от компрометации» | | Принято |
| 115 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | 3.4.1. стр. 40 ТФ D/02.7  ТД п.2 «Управление требованиями защиты информации к разрабатываемой системы квантовых коммуникаций» Необходима коррекция формулировки. Управляют информационной безопасностью объекта, требования выполняют. Кроме этого, под данное трудовое действие отсутствуют «умения» и «знания». | | Принято частично.  Формулировка скорректирована, а знания и умения специальным образом под данную ТФ не обязательно вводить, т.к. они учтены в других НУ и НЗ. |
| 116 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | По всему тексту  Требования нормативных правовых документов по защите государственной и иной охраняемой законом тайны  Наличие данного требования предполагает включение дополнительных требований к особым условиям допуска к работе, а они отсутствуют (Наличие допуска к государственной тайне).  Определиться в какие ОТФ включить особые условия к работникам. | | Частично принято. Данное знание необходимо для снижения риска непредумышленного разглашения сведений, отнесенных к государственной тайне, не предполагает наличия допуска в государственной тайне и ограничивается сведениями, полученными из открытых источников, в том числе Закона N 5485-1 от 21 июля 1993 года «О государственной тайне»  В «Особые условия допуска к работе» для ОТФ D, E, F, G внесено уточненное требование: «При разработке или модернизации криптографических средств или средств изготовления ключевых документов: наличие допуска к сведениям, содержащим государственную тайну» и дана ссылка на Постановление Правительства РФ от 06.02.2010 г. № 63 «Об утверждении Инструкции о порядке допуска должностных лиц и граждан Российской Федерации к государственной тайне». Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. N 5485-1 "О государственной тайне" (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 24, ст. 4188). |
| 117 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Разработка новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций  п. 3.4.1.стр. 38  Проведение теоретических и экспериментальных исследований в области создания и эксплуатации оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций  п. 3.5.1.стр. 50  Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий  Указать разделы теории электросвязи, необходимые для понимания принципов работы квантовых коммуникаций | | Отклонено. В общем случае выделение отдельных разделов в основополагающих дисциплинах не конструктивно. |
| 118 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Разработка новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций п. 3.4.1.стр. 38  Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи. Убрать этот пункт  Это знание уже включено в знание «Принципы распространения оптического сигнала в волокне» | | Принято |
| 119 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Стр. 42. 3.4.3. ТФ- D/03.7  Разработка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации при проектировании оборудования высокой сложности и комплексов для систем квантовых коммуникаций, путей и средств их реализации  Предлагается вопросы квантового распределения ключей из «Умений» убрать. В содержании и формулировке ТФ отсутствуют позиции, связанные с решением задач квантового распределения ключей.  Кроме этого, отсутствуют «знания» по КРК. | | Принято |
| 120 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | 3.4.4. ТФ D/04.7  Патентное обеспечение разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций  ТД «Оформление документов на получение патента по результатам теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов систем квантовой криптографии для решения задач квантового распределения ключей»  Данное трудовое действие предлагаем убрать или оставить первую часть предложения: «Оформление документов на получение патента по результатам теоретических и экспериментальных исследований»  В содержании и формулировке ТФ  отсутствуют позиции, связанные с решением задач квантового распределения ключей.  Данное трудовое действие предлагаем убрать или оставить первую часть предложения.  Соответственно провести коррекцию «знаний». | | Отклонено.  В наименовании учено |
| 121 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Стр. 49. 3.5.1. ТФ E/01.7  ТД Разработка конструктивных решений и методов защиты от атак нарушителя  Данное трудовое действие предлагаем убрать, комплексное трудоемкое действие, для реализации которого необходима углубленная профильная подготовка. Данное действие в такой редакции относится к области профессиональной деятельности «защита информации». Соответствующие «умения» и «знания» для реализации данного ТД отсутствуют. | | Частично принято. Изложено в редакции «Разработка решений и методов снижения рисков использования уязвимостей сетей квантовых коммуникаций», скорректировано НЗ, изложено в редакции: «Основные уязвимости сетей квантовых коммуникаций» |
| 122 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | 3.5.1. ТФ E/01.7  Другие характеристики Специализированное ПО:  • Python  • Matlab  Либо убрать, либо просто оставить «Специализированное ПО»  Формулировка не отражает сути | | Принято |
| 123 | Лось Владимир Павлович | ФУМО ВО ИБ, комиссия по ИБ СПК ИТ, заместитель председателя комиссии | Стр. 52. 3.5.2. ТФ E/02.7  НЗ: «Требования к системам шифрования»  Данное «знание» предлагаем убрать.  Соответствующие ТД и «умения» отсутствуют. | | Принято |
| 124 | Ханенков Сергей Вячеславович | ПАО «Ростелеком», Директор проектов блока стратегических инициатив | Общее замечание. В стандарте отсутствуют разделы касающиеся деятельности операторов связи, а именно - Архитекторов (проработка архитектур и схем внедрения) -Администраторов(настройка и эксплуатация КРК) | | Отклонено. Требования к работникам операторов связи приведены в ПС «Специалист по монтажу и эксплуатации квантовых сетей». Действительно в обоих ПС отсутствуют описания Архитекторов и Администраторов. Данные роли не являются массовыми для квантовых коммуникации, работодатели могут использовать фрагменты иных существующих ПС, а для системы образования достаточно требований, указанных в других ОТФ. Планируется вернуться к вопросу после появления на рынке специфических систем управления и/или систем проектирования. |
| 125 | Доктор Сюй Ли Да (Xu Li Da). | Университет Олд Доминион (США). Профессор Отдела информационных технологий и науки принятия решений. | Общее замечание.  Считаю, что необходимо увеличить количество часов для подготовки специалистов по ряду дисциплин. Среди них: - квантовая физика; - теория функционирования; - математическое моделирование физико-математических систем; - теория управления; - микроэлектромеханика и наноэлектромеханика систем.  Считаю целесообразным увеличение до 50 часов по каждой из перечисленных дисциплин. | | Отклонено. В ОТФ есть аналог этих требований. Макет ПС не предполагает указания количества часов на освоение дисциплин. |
| 126 | Доктор Сюй Ли Да (Xu Li Da). | Университет Олд Доминион (США). Профессор Отдела информационных технологий и науки принятия решений. | Общее замечание  Привлекать для обучения ведущих специалистов из США и Евросоюза | | Отклонено. К сожалению, невозможно в связи с военно-политической обстановки в мире. |
| 127 | Кулик Сергей Павлович | МГУ имени М.В. Ломоносова, Физический факультет, Отделение радиофизики, Кафедра квантовой электроники, профессор  Центр квантовых технологий, ведущий научный сотрудник | 3.1., стр 7. ОТФ А.  Возможные наименования должностей, профессий: Товаровед – контролер.  Предлагается: Инженер  Предъявляемые в стандарте требования несовместимы с наименованием «товаровед-контроллер» | | Отклонено.  Учтено по другим замечаниям. |
| 128 | Кулик Сергей Павлович | МГУ имени М.В. Ломоносова, Физический факультет, Отделение радиофизики, Кафедра квантовой электроники, профессор  Центр квантовых технологий, ведущий научный сотрудник | 3.2.3., ТФ В 02/5, Стр.21,  Некорректный термин.  Необходимые умения: Измерять темновой счет  Предлагается: Измерять скорость темновых отсчетов | | Принято |
| 129 | Кулик Сергей Павлович | МГУ имени М.В. Ломоносова, Физический факультет, Отделение радиофизики, Кафедра квантовой электроники, профессор  Центр квантовых технологий, ведущий научный сотрудник | 3.2.3., ТФ В 02/5, Стр.22,  Необходимые знания: Принцип работы однофотонных детекторов и причины возникновения темнового счета  Предлагается: Принцип работы однофотонных детекторов и причины возникновения темновых отсчетов | | Принято |
| 130 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел II «Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)», стр.4  Предлагается заменить формулировку ТФ С/04.6 на «Разработка проектной конструкторской документации, рабочей конструкторской документации при проектировании оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» | | Принято |
| 131 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел II «Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)», стр.4 ОТФ С «Разработка оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций».  Предлагается добавить ТФ С/06.6 «Сборка, монтаж, наладка и настройка, проведение и документирование испытаний оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено. В связи с тем, что предлагаемый функционал значительно объемнее трудовой функции, под него отведена отдельная ОТФ В (после разделения ОТФ А на две – ОТФ С) |
| 132 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел II «Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)», стр.4,  Предлагается заменить формулировку ТФ D/03.7 на: «Разработка проектной конструкторской документации, рабочей конструкторской документации при проектировании оборудования высокой сложности и комплексов для систем квантовых коммуникаций, путей и средств их реализации» | | Принято |
| 133 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел II «Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)», стр.4 ОТФ D «Разработка и создание оборудования высокой сложности и комплексов для систем квантовых коммуникаций»  Предлагается добавить ТФ D/06.7 «Сборка, монтаж, наладка и настройка, проведение и документирование испытаний оборудования высокой сложности и комплексов для систем квантовых коммуникаций» | | Отклонено. В связи с тем, что предлагаемый функционал значительно объемнее трудовой функции, под него отведена отдельная ОТФ В (после разделения ОТФ А на две – ОТФ С) |
| 134 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел II «Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)»,  стр.5 ОТФ F «Руководство разработкой и развитием технологии производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций»  ТФ F/04.8 «Распределение ресурсов для ведения проектных и экспериментальных работ по созданию технологии, необходимых для подготовки производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций» Отредактировать формулировку: «…работ по созданию технологий, необходимых для подготовки…» | | Принято |
| 135 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1. «Обобщенная трудовая функция», стр.7 Строка «Возможные наименования должностей, профессий»: «Товаровед – контролер»  Добавить наименование: «Оператор входного контроля» | | Принято |
| 136 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.1. «Трудовая функция», стр.8 ТД 7 «Проверка контрольных образцов элементной базы и конструктивных изделий на соответствие заявленным характеристикам»  Заменить формулировку на: «Проверка контрольных образцов элементной базы и конструктивных изделий на соответствие заявленным требованиям технической документации» | | Принято |
| 137 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.1. «Трудовая функция», стр.8 ТД 8 «Документирование результатов проверки контрольных образцов элементной базы и конструктивных изделий на соответствие заявленным характеристикам»  Заменить формулировку на: «Документирование результатов проверки контрольных образцов элементной базы и конструктивных изделий на соответствие заявленным требованиям технической документации» | | Принято |
| 138 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.1. «Трудовая функция», стр.8 ТД 12 «Подготовка исходных данных для заключения договоров на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования, требованиям технической документации»  Заменить формулировку на: «Подготовка исходных данных для заключения договоров на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования, согласно требованиям технической документации» | | Частично принято. Принято в формулировке: «Подготовка исходных данных для заключения договоров на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования систем квантовых коммуникаций, соответствующих требованиям технической документации» |
| 139 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.1. «Трудовая функция», стр.9 НУ 6 «Проводить контроль электрических и/или оптических характеристик партии поставленных комплектующих элементов на соответствие заявленным характеристикам»  Заменить формулировку на: «Проводить контроль электрических и/или оптических характеристик партии поставленных комплектующих элементов на соответствие заявленным требованиям технической документации» | | Принято |
| 140 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.1. «Трудовая функция», стр.9 НУ 8 «Проводить документирование результатов проверки элементной базы и конструктивных изделий на соответствие заявленным характеристикам» Заменить формулировку на:  «Проводить документирование результатов проверки элементной базы и конструктивных изделий на соответствие заявленным требованиям технической документации» | | Принято |
| 141 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.1. «Трудовая функция», стр.9 НУ 10 «Готовить задание на заключение договора на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования, требованиям технической документации» Заменить формулировку на:  «Готовить задание на заключение договора на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования, согласно требованиям технической документации» | | Частично принято. Принято в формулировке: «Готовить задание на заключение договора на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования, соответствующих требованиям технической документации» |
| 142 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.2. «Трудовая функция», стр.10 ТД 1 «Ознакомление с данными складского учета о наличии на складах материалов, комплектующих и оборудования, необходимые для проведения разработки оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, сборки новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборки, испытаний и настройки опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций» Отредактировать формулировку: «…материалов, комплектующих и оборудования, необходимых для проведения…» | | Принято |
| 143 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.2. «Трудовая функция», стр.11 НУ 2 «Работать с электронными таблицами, базами данных или специализированном программном обеспечением, предназначенными для планирования и учета хозяйственной деятельности предприятия» Отредактировать формулировку:  «…или специализированным программным обеспечением,…» | | Принято |
| 144 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.3. «Трудовая функция», стр.12 ТД 1 «Определение периодичности и объема контрольных процедур с учетом расчетных рисков поставки элементной базы и конструктивных изделий, несоответствующих требованиям технической документации и результатов предыдущих контролей» Отредактировать формулировку:  «…изделий, несоответствующих требованиям технической документации и результатам предыдущих контролей» | | Принято |
| 145 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.3. «Трудовая функция», стр.12  ТД 3 «Выборочный контроль механических характеристик конструктивных изделий на соответствие заявленным характеристикам» Заменить формулировку на:  «Сплошной и выборочный контроль механических характеристик конструктивных изделий на соответствие требованиям технической документации» | | Частично принято. Принято в редакции «Контроль механических характеристик конструктивных изделий на соответствие требованиям технической документации» |
| 146 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.3. «Трудовая функция», стр.12 ТД 4 «Выборочный контроль электрических и/или оптических характеристик партии поставленных комплектующих элементов на соответствие заявленным характеристикам» Заменить формулировку на:  «Сплошной и выборочный контроль электрических и/или оптических характеристик партии поставленных комплектующих элементов на соответствие требованиям технической документации» | | Частично принято. Принято в редакции «Контроль электрических и/или оптических характеристик партии поставленных комплектующих элементов на соответствие требованиям технической документации» |
| 147 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.3. «Трудовая функция», стр.12 ТД 5 «Первичная фиксация результатов контролей механических, электрических и оптических характеристик на соответствие заявленным характеристикам» Заменить формулировку на:  «Первичная фиксация результатов контролей механических, электрических и оптических характеристик на соответствие требованиям технической документации» | | Принято |
| 148 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.4. «Трудовая функция», стр.14 ТД 1 «Внесение первичных данных контролей механических, электрических и оптических характеристик на соответствие заявленным характеристикам в электронные таблицы и/или базы данных.» Заменить формулировку на:  «Внесение первичных данных контролей механических, электрических и оптических характеристик на соответствие требованиям технической документации в электронные таблицы и/или базы данных»;  убрать точку в конце текста | | Принято |
| 149 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.4. «Трудовая функция», стр.14 ТД 2 «Определение степени несоответствия механических, электрических и оптических характеристик заявленным производителем характеристикам» Заменить формулировку на:  «Определение степени несоответствия механических, электрических и оптических характеристик заявленным производителем паспортным данным изделий» | | Принято |
| 150 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.1.4. «Трудовая функция», стр.14 НУ 3 «Проводить комплексное сравнение механических, электрических и оптических характеристик с характеристиками, заявленным производителем» Заменить формулировку на:  «Проводить комплексное сравнение механических, электрических и оптических характеристик с паспортными данными изделий, заявленными производителем» | | Принято |
| 151 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.1. «Трудовая функция»,  стр.16 ТД 6 «Визуальная осмотр собранной модели на предмет проверки соответствия рабочей документации» Отредактировать формулировку:  «Визуальный осмотр собранной модели…»  Раздел III, пункт 3.2.2. «Трудовая функция»,  стр.18 ТД 7 «Визуальная осмотр собранного опытного образца оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций на предмет соответствия рабочей документации» Отредактировать формулировку:  «Визуальный осмотр собранного опытного образца…» | | Отклонено. Формулировки ТД соответствуют фактически проводимым действиям |
| 152 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.2. «Трудовая функция»,  стр.19 НУ 9 «Проводить визуальный осмотр смонтированных оптической и электрической частей образец оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций с целью проверки соответствия рабочей документации» Отредактировать формулировку:  «…смонтированных оптической и электрической частей образца оборудования, …» | | Принято |
| 153 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.3. «Трудовая функция»,  стр.20 ТД 1 «Ознакомление с рабочей документацией на модель нового схемотехнического решения или опытный образец оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций (далее объект)»  ТД 5 «Контроль правильности загрузки встроенного программного обеспечения (далее ПО)» Отредактировать текст:  «…(далее – объект)»  «…(далее – ПО)» | | Принято |
| 154 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.3. «Трудовая функция»,  стр.21 НУ 2 «Проводить контроль правильности загрузки встроенного программного обеспечения (далее ПО)» Заменить формулировку на:  «Проводить контроль правильности загрузки встроенного ПО)» | | Отклонено. Замена термина на аббревиатуру не является обязательным требованием к макету профессионального стандарта |
| 155 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.3. «Трудовая функция»,  стр.21 НУ 10 «Проводить сверку на QBER свидетельствующий о присутствии «Евы» Заменить формулировку на:  «Проводить сверку на квантовый уровень ошибок передачи данных» | | Частично принято. Принято в редакции: «Проводить сверку параметров, свидетельствующих о присутствии злоумышленника» |
| 156 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.3. «Трудовая функция»,  стр.21 НУ 11 «Идентифицировать причину увеличения QBER передачи данных» Заменить формулировку на:  «Идентифицировать причину увеличения квантового уровня ошибок передачи данных» | | Частично принято. Принято в редакции: «Идентифицировать причину увеличения уровня ошибок при передаче квантовых состояний» |
| 157 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.4. «Трудовая функция»,  стр.23 ТД 1 «Первичная фиксация результатов трудовых действий по сборке, настройке и испытаний объекта (проводится в рамках выполнения трудовых функций по сборке моделей новых схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций, их настройки и испытаний)» Отредактировать формулировку:  «…действий по сборке, настройке и испытаниям объекта…их настройке и испытаниям)» | | Принято |
| 158 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.4. «Трудовая функция»,  стр.23 ТД 2 «Внесение первичных данных по сборке, испытаниях и настройке оборудования систем квантовых коммуникаций в электронные таблицы и/или базы данных.» Отредактировать формулировку:  «Внесение первичных данных по сборке, испытаниям и настройке…»;  последовательность выделенных слов не совпадает с ТД 1;  убрать точку в конце текста | | Принято. «Испытание» контекстно заменено на «тестирование» |
| 159 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.2.4. «Трудовая функция»,  стр.23 НУ 1 «Собирать и фиксировать первичную информацию на этапах сборки, настройки и испытании объекта» Отредактировать формулировку:  «…на этапах сборки, настройки и испытаний объекта» | | Принято. «Испытание» контекстно заменено на «тестирование» |
| 160 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.3. «Обобщенная трудовая функция»,  стр.25 В строку «ОКСО» добавить направления подготовки:  1.03.03.03 Радиофизика  2.11.03.01 Радиотехника  2.11.03.04 Электроника и наноэлектроника Образовательные организации реализуют образовательные программы в области квантовых коммуникаций и смежных областях по указанным направлениям подготовки | | Принято |
| 161 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.3.1. «Трудовая функция»,  стр.26 ТД 7 «Подготовка программы и методики исследований в соответствии с требованиями» Заменить формулировку на:  «Подготовка программы и методик исследовательских испытаний в соответствии с требованиями» | | Частично принято |
| 162 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.3.2. «Трудовая функция»,  стр.28 НУ 6 «Оформлять результатов исследований» Отредактировать формулировку:  «Оформлять результаты исследований» | | Принято |
| 163 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.3.2. «Трудовая функция»,  стр.29 Строка «Другие характеристики»:  «ПО визуализации и обработки данных:  • Библиотеки Python - NumPy, Pandas, Matplotlib  • Математическое ПО Origin  • Математическое ПО MatLab» Заменить формулировку на:  «ПО визуализации и обработки данных:  • Библиотеки Python - NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn  • Математическое ПО Origin  • Математическое ПО MatLab» | | Частично принято |
| 164 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.3.3. «Трудовая функция»,  стр.30 ТД 6 «Разработка схемотехнический и оптоэлектронных решений» Отредактировать формулировку:  «Разработка схемотехнических и оптоэлектронных решений» | | Принято |
| 165 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.3.3. «Трудовая функция»,  стр.33 НУ 1 «Использовать ПО инженерной графики и схемотехники (AutoCAD, Altinum Designer, SolidWorks)» Заменить формулировку на:  «Использовать ПО инженерной графики и схемотехники (AutoCAD, Компас-3D, Altinum Designer, SolidWorks)» | | Частично принято |
| 166 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.3.3. «Трудовая функция»,  стр.34 Строка «Другие характеристики»:  «Специализированное ПО:  AutoCAD  Altinum Designer  SolidWorks» Заменить формулировку на:  «Специализированное ПО:  AutoCAD  Компас-3D  Altinum Designer  SolidWorks» | | Частично принято |
| 167 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.3.5. «Трудовая функция»,  стр.35 НУ 6 «Разрабатывать извещения об изменении конструкторской документации для систем квантовых коммуникаций для решения задач квантового распределения ключей» Заменить формулировку на:  «Разрабатывать извещения об изменении конструкторской документации и вносить изменения в конструкторскую документацию систем квантовых коммуникаций для решения задач квантового распределения ключей» | | Принято |
| 168 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4. «Обобщенная трудовая функция»,  стр.36 Строка «Возможные наименования должностей, профессий»:  «Ведущий конструктор  Ведущий инженер – конструктор» Добавить наименование:  «Главный конструктор  Главный инженер – конструктор» | | Отклонено. Должности «Главный конструктор» и  «Главный инженер – конструктор» относятся к руководству организации, это иной квалификационный уровень, их трудовые функции описаны в другой ОТФ. |
| 169 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4. «Обобщенная трудовая функция», стр.37  В строку «ОКСО» добавить направления подготовки:  1.03.04.03 Радиофизика  2.11.04.01 Радиотехника  2.11.04.04 Электроника и наноэлектроника  2.16.04.01 Техническая физика  Образовательные организации реализуют образовательные программы в области квантовых коммуникаций и смежных областях по указанным направлениям подготовки | | Принято |
| 170 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4.1. «Трудовая функция», стр.38  ТД 7 «Разработка программы испытаний на предмет соответствия разработанного решения требованиям, предъявляемым к нему требованиям»  Отредактировать формулировку:  «Разработка программы испытаний на предмет соответствия разработанного решения предъявляемым к нему требованиям» | | Принято |
| 171 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4.2. «Трудовая функция», стр.40  ТД 2 «Управление требованиями защиты информации к разрабатываемой системы квантовых коммуникаций»  Отредактировать формулировку:  «…к разрабатываемой системе квантовых коммуникаций» | | Принято |
| 172 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4.2. «Трудовая функция», стр.40  ТД 4 «Проведение патентного поиска аналогов разрабатываемого системы квантовых коммуникаций»  Отредактировать формулировку:  «…аналогов разрабатываемой системы квантовых коммуникаций» | | Принято |
| 173 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4.3. «Трудовая функция», стр.42  НУ 1 «Использовать ПО инженерной графики и схемотехники (AutoCAD, Altinum Designer, SolidWorks)»  Заменить формулировку на:  «Использовать ПО инженерной графики и схемотехники (AutoCAD, Компас-3D, Altinum Designer, SolidWorks)» | | Частично принято |
| 174 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4.4. «Трудовая функция», стр.44  ТД 1 «Анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности»  Заменить формулировку на:  «Анализ патентной чистоты, технического уровня, патентопригодности разрабатываемых объектов профессиональной деятельности» | | Частично принято. Принято в формулировке «Исследование патентной чистоты, технического уровня и патентопригодности разрабатываемых объектов профессиональной деятельности» |
| 175 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4.4. «Трудовая функция»,  стр.45 НУ 1 «Производить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности» Заменить формулировку на:  «Производить анализ патентной чистоты, технического уровня, патентопригодности разрабатываемых объектов профессиональной деятельности» | | Частично принято. Принято в формулировке «Производить исследования на предмет патентной чистоты, технического уровня и патентопригодности разрабатываемых объектов профессиональной деятельности» |
| 176 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.4.5. «Трудовая функция»,  стр.46 ТД 1 «Разработка формальных моделей оценки эффективности решения задачи, для однотипных задач» Заменить формулировку на:  «Разработка формальных моделей оценки эффективности решения задачи» | | Принято |
| 177 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.5. «Обобщенная трудовая функция»,  стр.47 Строка «Возможные наименования должностей, профессий»:  «Научный сотрудник» Добавить наименование:  «Ведущий научный сотрудник» | | Частично принято. Добавлено требование для должности «Ведущий научный сотрудник» |
| 178 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.5. «Обобщенная трудовая функция»,  стр.48 Строка «Другие характеристики»:  «Желательно дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки» Заменить формулировку на:  «Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки по профилю должности» | | Частично принято. Требование удалено из строки «Другие характеристики» |
| 179 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.5. «Обобщенная трудовая функция», стр.48  В строку «ОКСО» добавить направления подготовки:  1.03.04.03 Радиофизика  2.11.04.01 Радиотехника  2.11.04.04 Электроника и наноэлектроника  2.16.04.01 Техническая физика  Образовательные организации реализуют образовательные программы в области квантовых коммуникаций и смежных областях по указанным направлениям подготовки | | Принято |
| 180 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.5.1. «Трудовая функция», стр.49  НУ 7 «Использовать методов математического моделирования в физике (Фотоника, Квантовая физика, Физика твердого тела, Оптика, Квантовая электроника)»  Отредактировать формулировку:  «Использовать методы математического моделирования…»  В скобках при перечислении заменить в словах прописные буквы на строчные | | Принято |
| 181 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.5.2. «Трудовая функция», стр.52  НУ «Находить необходимые сведения в стандартизации в базах данных международных и отечественных систем стандартизации»  Отредактировать формулировку:  «Находить необходимые сведения в базах данных международных и отечественных систем стандартизации» | | Частично принято. Принято в формулировке «Находить необходимые сведения о стандартизации в базах данных международных и отечественных систем стандартизации» |
| 182 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.5.3. «Трудовая функция», стр.53  ТД 1 «Опрос заинтересованных сторон для сбора требований к разрабатываемой публикации»  Заменить формулировку на:  «Опрос заинтересованных сторон и участников разработки для сбора требований к разрабатываемой публикации» | | Принято |
| 183 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.5.3. «Трудовая функция», стр.53  ТД 3 «Подготовка и апробирование публикации»  Заменить формулировку на:  «Подготовка, оформление и апробирование публикации» | | Принято |
| 184 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.5.4. «Трудовая функция», стр.54  ТД 1 «Подготовка материалов в соответствии требований стандартов»  Отредактировать формулировку:  «…в соответствии с требованиями стандартов» | | Принято |
| 185 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | Раздел III, пункт 3.6. «Обобщенная трудовая функция», стр.56  В строку «ОКСО» добавить направления подготовки:  1.03.04.01 Прикладные математика и физика  1.03.04.02 Физика  1.03.04.03 Радиофизика  2.11.04.01 Радиотехника  2.11.04.04 Электроника и наноэлектроника  2.16.04.01 Техническая физика  Образовательные организации реализуют образовательные программы в области квантовых коммуникаций и смежных областях по указанным направлениям подготовки | | Принято |
| 186 | Ковалева Мария Александровна | ОАО «РЖД» Департамент квантовых коммуникаций.  Начальник отдела информационного обеспечения и развития профессиональных компетенций | По всему тексту проекта профессионального стандарта  Отредактировать текст (установить требуемый размер шрифта и межстрочный интервал, убрать лишние пробелы и т.д.) Приказ Минтруда России от 29.04.2013 № 170н  «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессионального стандарта» | | Принято. Будет применено в финальной версии документа |
| 187 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Не согласен с последней редакцией основной цели вида профессиональной деятельности. Специалисты по квантовым коммуникациям должны обеспечить поиск принципов, концепций построения систем квантовых коммуникаций, разработку оборудования, приборов и комплексов, их внедрение и эксплуатацию. Технологией производства должны заниматься специалисты – технологи промышленности. | | Принято. |
| 188 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Не согласен с использованием кодов ОКЗ 2149 Специалисты в области техники, не входящие в другие группы и 3119 Техники в области физических и технических наук, не входящие в другие группы | | Отклонено. Так как ОКЗ не содержит кодов и описаний хоть как-то связанных ВПД данного профессионального стандарта, применены коды, предназначенные для случаев отсутствия конкретных описаний в ОКЗ |
| 189 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 4 ОТФ Е Разработка оборудования высокой сложности и комплексов для систем квантовых коммуникаций  Необходимо определить « высоту» сложности | | Принято. Вместо термина «оборудование высокой сложности» применен «инновационного оборудования» в толковании «оборудование, в котором впервые внедрены результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских и работ». Отредактировано несколько смежных фрагментов текста |
| 190 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 7-8, ТФ А/01.5 Наименование «Определение соответствия предложений элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций, требованиям технической документации» Для выполнения этой функции товаровед должен превосходить по компетенции разработчика оборудования | | Отклонено. Определение соответствия предложений элементной базы и конструктивных изделий, …, требованиям технической документации проводится по инструкции. С этими действиями может справиться выпускник колледжа. |
| 191 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 7-8, ТФ А/01.5 Трудовые действия «Ознакомление с техническими требованиями к элементной базе и конструктивным изделиям для сборки опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» «Проверка контрольных образцов элементной базы и конструктивных изделий на соответствие заявленным характеристикам» т.е изготовить опытный образец? | | Отклонено. Для указанных трудовых действий сборка опытного образца не требуется. |
| 192 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 9, ТФ А/01.5 Необходимые умения Не согласен с формулировками: «Проводить контроль механических характеристик конструктивных изделий на соответствие заявленным характеристикам», «Проводить контроль электрических и/или оптических характеристик партии поставленных комплектующих элементов на соответствие заявленным характеристикам», «Проводить оценку рисков поставки элементной базы и конструктивных изделий, несоответствующих требованиям технической документации или нарушений в графиках поставки» | | Отклонено. Данные действия необходимы для снижения риска брака готовых моделей и опытных образцов. |
| 193 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 9, ТФ А/01.5 Необходимые знания Необходимо указать уровень знаний: «Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий», «Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи», «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники» | | Принято. Принято в формулировках: Принципы построения волоконно-оптических линий связи.  Основы математического анализа, теории вероятностей, дискретной математики.  Основы квантовой механики и нелинейной оптики.  Основы квантовой криптографии. |
| 194 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 9, ТФ А/01.5 Необходимые знания Не согласен с формулировками: «Типовые характеристики элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования», «Способы определения механических характеристик конструктивных изделий», «Способы измерения электрических и оптических характеристик комплектующих элементов», «Типовые риски поставки элементной базы и конструктивных изделий, несоответствующих требованиям технической документации или нарушений в графиках поставки» | | Отклонено. Данные знания необходимы для снижения риска брака готовых моделей и опытных образцов. |
| 195 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 11, ТФ А/02.5 Необходимые знания Необходимо указать уровень знаний: «Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий», «Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи», «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники» | | Принято. С учетом предложений Софинской Ольги Всеволодовны |
| 196 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 12, ТФ В Требования к опыту практической работы. Исключить «Не менее одного месяца в области входного контроля качества комплектующих изделий» | | Принято |
| 197 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 14, ТФ В/01.5 Необходимые знания Необходимо указать уровень знаний: «Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий», «Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи», «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники» Эти знания должны даваться на уровне 8 класса ср школы? | | Принято. С учетом предложений Софинской Ольги Всеволодовны |
| 198 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 16, ТФ B/02.5 Требования к опыту практической работы. Исключить «Не менее одного месяца в области сборки моделей схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций, сборки, тестирования и настройке опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» | | Принято |
| 199 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 17, 19 ТФ С/01.5 и ТФ С/02.5 Трудовые действия «Утилизация остатков расходных материалов, неприменимых для дальнейших работ» Утилизацию лично проводить категорически запрещено, только подготовка | | Принято |
| 200 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 18, 20, 22 ТФ С/01.5, ТФ С/02.5 и ТФ C/03.5. Необходимые знания. Необходимо указать уровень знаний: «Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий», «Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи», «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники» Необходимо указать уровень знаний? | | Принято. С учетом предложений Софинской Ольги Всеволодовны |
| 201 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 20 ТФ С/02.5 Необходимые знания Не согласен с формулировками: «Физические принципы передачи информации по оптическому волокну» | | Отклонено. Данная тема необходима для правильного выполнения трудовых действий, связанных с оптическим волокном |
| 202 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 27 ТФ D/01.6 Трудовые действия. Не согласен с формулировкой: «Решение изобретательских задач и разработка инновационных образцов систем квантовых коммуникаций для решения задач квантового распределения ключей» | | Принято. Удалено из трудовых действий. В необходимые знания ОТФ Е внесена «Теория решения изобретательских задач» |
| 203 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 27 ТФ D/01.6 Необходимые знания. Необходимо указать уровень знаний: «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники» | | Принято. С учетом предложений Софинской Ольги Всеволодовны |
| 204 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 28 – 29 ТФ D/01.6. Не понятно внесение в Другие характеристики фрагментов теста Системы на модуле содержащие следующие элементы:  1. Микросхемы памяти,  2. Встроенные системы на кристалле, содержащие процессор, ПЛИС.  3. Микросхемы сетевого интерфейса и интерфейсов последовательного обмена данными USC  4. Микросхемы обработки аналоговых сигналов. ЦАП, АЦП.  5. Микросхемы задержки сигналов.  Языки программирования:  С++  VHEL  VFrilog  Python  Предлагаю вместо «Другие характеристики» ввести «обязательные компетенции» | | Частично принято. Пункт «Другие характеристики» определен утвержденным макетом профессионального стандарта.  Требования по знанию «систем на модуле» перенесено в «Необходимые знания» ТФ D/01.6 |
| 205 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 30 ТФ D/02.6. Не понятно внесение в Другие характеристики фрагментов теста  Программное обеспечение визуализации и обработки данных:  • Библиотеки Python - NumPy, PanEas, MatplotliC  • Математическое программное обеспечение Origin  • Математическое программное обеспечение MatLaC  Предлагаю вместо «Другие характеристики» ввести «обязательные компетенции» | | Частично принято. Пункт «Другие характеристики» определен утвержденным макетом профессионального стандарта. Содержимое пункта удалено |
| 206 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 31 - 32 ТФ D/03.6. Необходимые знания. Необходимо указать уровень знаний: Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий  Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников  Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи  Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники | | Принято. С учетом предложений Софинской Ольги Всеволодовны |
| 207 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 34 ТФ D/04.6. Необходимые умения. Не согласен с формулировкой Применять передовой инженерный опыт при создании образцов систем квантовых коммуникаций  Предлагаю удалить слово «передовой» здесь и в иных разделах ПС | | Принято |
| 208 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 35 ТФ D/04.6. Не понятно внесение в Другие характеристики фрагментов теста  Специализированное ПО:  AutoDAE  Altinum EFsignFr  SoliEWorks  Предлагаю вместо «Другие характеристики» ввести «обязательные компетенции». | | Частично принято. Пункт «Другие характеристики» определен утвержденным макетом профессионального стандарта. Содержимое пункта удалено |
| 209 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 35 ТФ D/05.6. Трудовые действия Не согласен с формулировкой Исследование и анализ несоответствия конструкторской документации при проектировании систем квантовых коммуникаций для решения задач.  Необходимо сформулировать чему должно быть достигнуто соответствие | | Принято. С учетом замечаний НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии» |
| 210 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 42 ТФ E/02.7 Необходимые знания. Необходимо указать уровень знаний: Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи  Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники | | Принято.  Уровень соответствует данным, указанным в п. «Требования к образованию и обучению» |
| 211 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 44 ТФ E/03.7 Необходимые знания. Необходимо указать уровень знаний: Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий  Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи  Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники | | Принято.  Уровень соответствует данным, указанным в п. «Требования к образованию и обучению» |
| 212 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 46 ТФ E/04.7 Необходимые знания. Необходимо указать уровень знаний: Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий  Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи  Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники | | Принято.  Уровень соответствует данным, указанным в п. «Требования к образованию и обучению» |
| 213 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 49 ОТФ F  Требования к опыту практической работы. Исключить требование «Не менее 1 месяца в области научных исследований» | | Принято. ФГОС и ПООП 11.04.02 содержат описания профессиональных компетенций и описания индикаторов достижения профессиональных компетенций в области научных исследований |
| 214 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 53 ТФ F/02.7 Необходимые знания. Не согласен с формулировкой Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий  Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи  Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники | | Принято. Уровень соответствует данным, указанным в п. «Требования к образованию и обучению» |
| 215 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 54 F/03.7 Трудовые действия. Не согласен с формулировкой. Опрос заинтересованных сторон для сбора требований к разрабатываемой публикации. А если она говорит о неизвестном сторонам тогда не нужна? | | Отклонено. Опрашиваются потенциально заинтересованные стороны. При отсутствии компетенций и наличии заинтересованности стороны вправе описать свои требования, а разработчик вправе принимать или не принимать их |
| 216 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 55 ТФ F/04.7 Необходимые знания. Не согласен с формулировкой Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий  Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи  Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники | | Принято. Уровень соответствует данным, указанным в п. «Требования к образованию и обучению» |
| 217 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 56  3.7. Обобщенная трудовая функция Не согласен с формулировкой наименования «Руководство разработкой и развитием технологии производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций.»  Предлагаю привести в соответствие с целью ВПД. (см замечание к Цели) | | Частично принято. Принято в редакции: «Руководство разработкой производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций и развитие технологии их производства» |
| 218 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 60 ТФ G/03.8  Трудовые действия. Не согласен с формулировкой «Представление на утверждение руководству организации (инвесторам) предложения о модернизации или оптимизации технологических процессов» Главный конструктор –высшее руководство -? | | Отклонено. Главный конструктор только одно из лиц, относящихся к руководству организации. Трудовое действие предполагает представление предложения иным лицам, относящимся к руководству, а также инвесторам, в том числе юридически не относящимся к руководству. |
| 219 | Мишенков Сергей Львович | МТУСИ, Профессор кафедры Телевидение и звуковое вещание (ТиЗВ) | Стр 64 3.7.6. Трудовая функция G/06.8  Наименование. Не согласен с формулировкой «Планирование, организация и координация работ по созданию и оптимизации технологических процессов производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций, путей и средств их реализации с учетом требований систем менеджмента»  Предлагаю привести в соответствие с целью ВПД. (см замечание к Цели) | | Принято. ТФ удалена. Требование по учету системы менеджмента качества учтено в необходимых знаниях G/04.8 и G/06.8 (бывшая G/07.8) |
| 220 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ А/01.5. стр 9, Заменить формулировки НЗ «Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий», «Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи», «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники»  на  «Принципы построения волоконно-оптических линий связи.»  «Основы математического анализа, теории вероятностей, дискретной математики.»  «Основы квантовой механики и нелинейной оптики.»  «Основы квантовой криптографии.» | | Принято |
| 221 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ А/02.5. стр 11, Дополнить НЗ пунктами  «Система маркировки материалов и комплектующих, применяемых в области квантовых коммуникаций»  «Актуальное законодательство в области закупок»  «Основы работы в системе электронного документооборота» | | Принято |
| 222 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ В/01.5. стр 14, Заменить формулировки НЗ «Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи»  «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники»  на  «Принципы построения волоконно-оптических линий связи»  «Основы математического анализа, теории вероятностей, дискретной математики.»  «Основы квантовой механики и нелинейной оптики» | | Принято |
| 223 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ В/01.5. стр 14, Дополнить НЗ  «Методы обработки и представления результатов измерений средствами вычислительной техники» | | Принято |
| 224 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ В/01.5. стр 14, Заменить формулировки НЗ  «Способы определения механических характеристик конструктивных изделий»  «Способы измерения электрических и оптических характеристик комплектующих элементов»  на  «Методы и средства измерения механических, электрических и оптических характеристик элементной базы и конструктивных изделий для сборки опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций» | | Принято |
| 225 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ В/02.5. стр 16, Дополнить НЗ  «Методы и приемы анализа требований»  «Методы обработки и представления результатов измерений средствами вычислительной техники» | | Принято |
| 226 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ С/01.5. стр 18, ТФ С/02.5. стр 20, ТФ С/03.5. стр 23, ТФ С/04.5. стр 25, Заменить формулировки НЗ «Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи»  «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники» на  «Принципы построения волоконно-оптических линий связи»  «Основные источники и приемники оптического излучения»  «Основы математического анализа, теории вероятностей, дискретной математики»  «Основы квантовой механики и нелинейной оптики» | | Принято |
| 227 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ С/01.5. стр 18, Заменить формулировки НЗ  «Правила монтажа модели нового схемотехнического решения»  «Физические принципы передачи информации по оптическому волокну»  «Принцип работы аппарата для сварки оптического волокна»  «Требования по подготовке оптоволоконных и оптических элементов к монтажу и по осуществлению монтажа» на  «Технологии выполнения монтажных и сборочных работ с электронными, оптическими и оптико-волоконными компонентами»  «Принципы работы и методы применения инструментов и оборудования сборки моделей схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций»  «Причины возникновения неисправностей в оптоволоконной схеме на сварных и разъемных соединениях, методы их предупреждения и устранения» | | Принято |
| 228 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ С/02.5. стр 20 - 21, Заменить формулировки НЗ «Правила сборки опытных образцов оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций»  «Принцип работы аппарата для сварки оптического волокна»  «Требования по подготовке оптоволоконных и оптических элементов к монтажу и по осуществлению монтажа»  «Правила использования оптических и электрических разъёмов»  «Причины возникновения неисправностей в оптоволоконной схеме на сварных и разъемных соединениях» на  «Типовые характеристики элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования для систем квантовых коммуникаций»  «Технологии выполнения монтажных и сборочных работ с электронными, оптическими и оптико-волоконными компонентами»  «Принципы работы и методы применения инструментов и оборудования сборки моделей схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций»  «Причины возникновения неисправностей в оптоволоконной схеме на сварных и разъемных соединениях, методы их предупреждения и устранения» | | Принято |
| 229 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ С/03.5. стр 23, Добавить НЗ  «Основы методологии, виды и методы тестирования систем квантовых коммуникаций»  «Типовые характеристики элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования для систем квантовых коммуникаций» | | Принято |
| 230 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ D/01.6. стр 28, и далее по тексту для ТФ 6 и 7 квалификационных уровней. Заменить формулировки НЗ  «Принципы распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи»  «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, основы квантовой механики, основы квантовой криптографии, физико-технологические основы волоконно-оптической техники»  на  «Принципы функционирования систем и средств электросвязи и инфокоммуникационных систем, в том числе систем квантовых коммуникаций»  «Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, дискретная математика, теория вероятностей, основы квантовой механики и нелинейной оптики, физико-технологические основы волоконно-оптической техники»  «Протоколы квантовой криптографии и их основные реализации» | | Принято |
| 231 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ D/01.6. стр 28-29, Добавить НЗ «Основы законодательства в области интеллектуальной собственности»  «Понятие жизненного цикла изделия» | | Принято |
| 232 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ D/01.6. стр 28-29, Заменить формулировки НЗ  «Стандартные и специальные языки программирования»  «Основы патентоведения»  на  «Объектно-ориентированные и функциональные языки программирования»  «Методы выполнения патентного поиска» | | Принято |
| 233 | Софинская Ольга Всеволодовна | ГАПОУ «МЦК-Казанский техникум информационных технологий и связи»; методист | ТФ D/01.6. стр 28, и далее по тексту для ТФ 6 и 7 заменить требования по знанию английского языка на «Английский язык на уровне В Intermediate» | | Принято |
| 234 | Эксперт | Технический комитет по стандартизации 026 «Криптографическая защита информации» | | Описание трудовых функций специалистов, начиная с кода D 01.6 И уровня квалификации 6, подразумевает действия со средствами криптографической защиты информации (СКЗИ). которые должны входить в состав оборудования систем квантовых коммуникаций. Вследствие того, что эффективный выбор и применение СКЗИ подразумевает знания и умения, связанные с пониманием нормативных требований регуляторов в области безопасности и технической зашиты информации, а также владения специальными знаниями в области прикладной криптографии, целесообразно предусмотреть у специалистов наличие допуска к сведениям, содержащим государственную тайну, отразив это в полях «Особые условия допуска к работе». | Частично принято. Уточнено и расширено. В связи с отработкой замечания строк 240 и 246 об удалении из проекта ПС явного упоминания квантового распределения ключей и с учетом того, что к технологиям квантовых коммуникаций также относятся вопросы обеспечения передачи нескольких потоков квантовых состояний от одного или нескольких источников по одному волокну; передачи квантовых состояний по одному волокну с информационными сигналами; разработки специальных квантовых повторителей для увеличения предельной дальности рассылки фотонов; организация сетевого взаимодействия устройств квантовых коммуникаций различных типов и др., в «Особые условия допуска к работе» для ОТФ D, E, F, G внесено уточненное требование: «Наличие допуска к государственной тайне определяется работодателем в соответствии с нормативными правовыми актами» и дана ссылка на Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. N 5485-1 "О государственной тайне" (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 24, ст. 4188) и Постановление Правительства РФ от 06.02.2010 г. № 63 «Об утверждении Инструкции о порядке допуска должностных лиц и граждан Российской Федерации к государственной тайне». |
| 235 | Эксперт | Технический комитет по стандартизации 026 «Криптографическая защита информации» | | Содержание некоторых из трудовых действий и необходимых умений на стр. 51 для трудовой функции F/01.7 требует знания нормативных требований регуляторов. содержащих сведения, содержащие государственную тайну. Следовательно, в полях «Особые условия допуска к работе» для обобщенной трудовой функции F необходимо предусмотреть наличие допуска к государственной тайне. |
| 236 | Эксперт | Технический комитет по стандартизации 026 «Криптографическая защита информации» | | Перечень необходимых знаний на стр. 32 содержит повторения, требующие устранения. | Принято |
| 237 | Эксперт | Технический комитет по стандартизации 026 «Криптографическая защита информации» | | Перечень необходимых умений на стр, 42 содержит немотивированную ничем позицию в отношении «потенциальных заказчиков полупроводниковых лазеров.», которую следует либо скорректировать, либо удалить. | Принято |
| 238 | Эксперт | Технический комитет по стандартизации 026 «Криптографическая защита информации» | | Перечень необходимых знаний на стр. 45 содержит пересекающиеся и частично повторяющиеся формулировки, требующие логической переработки. | Принято |
| 239 | Комлев Николай Васильевич | Сопредседатель Совета по профессиональным квалификациям в области информационных технологий | | Скорректировать название профессионального стандарта и изложить его в следующей примерной редакции: «Специалист по разработке оборудования и приборов сетей квантовых коммуникаций» или «Специалист по разработке сетей квантовых коммуникаций». | Частично принято. На согласование в АО РЖД и ВНИИ труда направлено несколько вариантов названия профессионального стандарта, в том числе: «Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций» и «Специалист по разработке технологий, оборудования и сетевых решений в области квантовых коммуникаций» |
| 240 | Комлев Николай Васильевич | Сопредседатель Совета по профессиональным квалификациям в области информационных технологий | | Удалить из проекта ПС явное упоминание квантовое распределение ключей (КРК), предполагая, что КРК является только одной из технологий, используемой в квантовых коммуникациях. | Принято |
| 241 | Комлев Николай Васильевич | Сопредседатель Совета по профессиональным квалификациям в области информационных технологий | | В обобщенных трудовых функциях (3.4.- D; 3.5. - Е; 3.7. - G) удалить в разделе «Дополнительные характеристики» в подразделе ОКСО наименования образовательных программ (направлений подготовки и специальностей в области информационной безопасности): 10.03.01; 10.04.01 Информационная безопасность; 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере; 10.05.06 Криптография | Принято |
| 242 | Комлев Николай Васильевич | Сопредседатель Совета по профессиональным квалификациям в области информационных технологий | | В трудовой функции 3.4.1. D/01.6 трудовое действие «Разработка технических заданий на теоретические и экспериментальные исследования в области создания образцов систем квантовой криптографии для решения задач квантового распределения ключей» предлагается исключить (комплексное трудоемкое действие, для реализации которого необходима углубленная профильная подготовка. Данное действие в такой редакции относится к области профессиональной деятельности «защита информации»). | Принято |
| 243 | Комлев Николай Васильевич | Сопредседатель Совета по профессиональным квалификациям в области информационных технологий | | В трудовой функции 3.5.1. E/01.7 Наименование необходимого знания «Основные методы контроля и защиты систем шифрования от компрометации», предлагается исключить, это можно рассматривать в необходимых знаниях «Основы обеспечения информационной безопасности в телекоммуникационных системах (в квантовых коммуникациях)», «Основы криптографии», включенные в данном разделе. | Принято |
| 244 | Комлев Николай Васильевич | Сопредседатель Совета по профессиональным квалификациям в области информационных технологий | | В трудовой функции 3.6.1. F/01.7 трудовое действие «Разработка конструктивных решений и методов защиты от атак нарушителя» предлагается исключить (это очень сложная комплексная задача из области сферы защиты информации для реализации которой необходима углубленная профильная подготовка. Данное действие в такой редакции относится к области профессиональной деятельности «защита информации») и изложить в следующей редакции «Проведение анализа протоколов квантовой криптографии с целью их эффективной реализации (или применения)». | Частично принято. Изложено в редакции «Разработка решений и методов снижения рисков использования уязвимостей сетей квантовых коммуникаций»  Примечание: это дубль замечания 121 ПЗ, оно также частично принято с изложением ТД в приложенной редакции |
| 245 | Комлев Николай Васильевич | Сопредседатель Совета по профессиональным квалификациям в области информационных технологий | | В трудовой функции 3.6.1. F/01.7 Наименование необходимого знания «Основные атаки и методы взлома систем квантовых коммуникаций» исключить (в нормативных документах не желательно акцентировать внимание в прямой постановке на функциях атаки и тем более взлома) и изложить в следующей редакции «Основные уязвимости сетей квантовых коммуникаций». | Принято |
| 246 | Комлев Николай Васильевич | Сопредседатель Совета по профессиональным квалификациям в области информационных технологий | | Наличие необходимого знания «Требования нормативных правовых документов по защите государственной и иной охраняемой законом тайны» предполагает включение дополнительных требований к особым условиям допуска к работе, а они отсутствуют (Наличие допуска к государственной тайне). Предлагаем определиться в какие ОТФ включить особые условия к работникам | Принято. Данное знание необходимо для снижения риска непредумышленного разглашения сведений, отнесенных к государственной тайне, не предполагает наличия допуска в государственной тайне и ограничивается сведениями, полученными из открытых источников, в том числе Закона N 5485-1 от 21 июля 1993 года «О государственной тайне»,  Федеральных законов N 135-ФЗ "О защите конкуренции" от 26.07.2006; N 38-ФЗ "О рекламе" от 13.03.2006,  Постановления Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. N 313.  В «Особые условия допуска к работе» для ОТФ D, E, F, G внесено уточненное требование: «Наличие допуска к государственной тайне определяется работодателем в соответствии с нормативными правовыми актами» и дана ссылка на Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. N 5485-1 "О государственной тайне" |
| 247 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | | Раздел III, ОТФ А, стр.7:  В дополнительных характеристиках указан код по ОКЗ 4321 Служащие, занятые учетом, приемом и выдачей товаров на складе.  Что не соответствует:  - возможным наименованиям должностей, профессий «Специалист по снабжению производства оборудования квантовых коммуникаций»;  - требованиям к образованию и обучению «Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена»;  - ОКСО «5.38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров» - специальности СПО | Принято  Заменено на группу «3323 Закупщики» |
| 248 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | | ОТФ 3.4, стр.26:  Между строками «Другие характеристики» и «Дополнительные характеристики» удалить запись «42493 Инженер-конструктор-схемотехник» | Принято |
| **Замечания и предложения к проектам квалификаций к проекту профессионального стандарта** | | | | | |
| 249 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | | п. 1,2,3 перечень документов, необходимых для прохождения профессионального экзамена по соответствующей квалификации:  В профессиональном стандарте «Специалист по квантовым коммуникациям» отсутствует требование:  «1. Справка по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией, об окончании обучения или заверенная копия зачётной книжки студента, завершившего освоение образовательных программ (или модулей)  по виду профессиональной деятельности в соответствии с текущим квалификационным уровнем.  2. Медицинская справка по форме 086/У.  3. Копия журнала или протокола о прохождении инструктажа по охране труда».  Уточнить необходимость внесения в проект наименований квалификаций данных требований | Частично принято, а именно:  - убран критерий «2.»,  - установлено для возможности совмещения ГИА (ПА) и ПЭ НОК |
| 250 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | | п. 2 наименование трудовой функции:  В профессиональном стандарте «Специалист по квантовым коммуникациям» наименование трудовой функции B/02.5  «Документирование результатов входного контроля и претензионная работа по вопросам качества элементной базы и конструктивных изделий»;  в проекте профессиональных квалификаций: «Документирование результатов входного контроля и претензионная работа по вопросам качества элементной базы и приборов для систем квантовых коммуникаций».  Уточнить наименование трудовой функции | Принято |
| 251 | Чаплинский Сергей Игоревич | СПК на железнодорожном транспорте.  Заместитель председателя | | п. 7 наименование трудовой функции:  В профессиональном стандарте «Специалист по квантовым коммуникациям» наименование трудовой функции G/05.8  «Установление объема, порядка и графика финансирования проектных и экспериментальных работ»;  в проекте профессиональных квалификаций:  «Установление объема, порядка и графика финансирования проектных и экспериментальных работ в области производства оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций».  Уточнить наименование трудовой функции | Принято |

# Приложение 4

к пояснительной записке к проекту профессионального стандарта

«Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций»

Форма описания (актуализации описания) профессии/специальности, соответствующей профессиональному стандарту «Специалист по квантовым коммуникациям», для Справочника профессий

| Параметры описания профессии | Описание профессии |
| --- | --- |
| Наименование профессии | Специалист по квантовым коммуникациям |
| Область профессиональной деятельности | Связь (информационно-коммуникационные технологии, почтовая связь и радиотехника) |
| Наименование профессионального стандарта | Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций (проект) |
| Должность | Инженер-конструктор  Конструктор  Ведущий инженер – конструктор  Ведущий конструктор |
| ФГОС | 11.03.01 Радиотехника  11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  12.03.02 Оптотехника  12.03.03 Фотоника и оптоинформатика  11.03.04 Электроника и наноэлектроника  11.04.01 Радиотехника  11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  11.04.04 Электроника и наноэлектроника  11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи  12.04.02 Оптотехника  12.04.03 Фотоника и оптоинформатика  16.04.01 Техническая физика |
| Отнесение к списку 50 наиболее востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования | нет |
| Стандарты и компетенции Ворлдскиллс Россия | нет |
| Код начальной группы и ее наименование в соответствии с ОКЗ | 2153 Инженеры по телекоммуникациям |
| 5-значный код и наименование одной или нескольких должностей (профессий) по ОКПДТР | 42493 Инженер-конструктор-схемотехник  42492 Инженер-конструктор-системотехник |
| Наименования должностей или профессий в соответствии с ЕКС и/или ЕТКС | Инженер-конструктор (конструктор)  Ведущий конструктор |
| Квалификации | - |
| Профильный совет по профессиональным квалификациям | Совет по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники |
| Особые условия допуска к профессии | Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну |
| Зарубежные аналоги | - |
| Обобщенное описание профессиональной деятельности | В зависимости от уровня квалификации и полученного уровня профессионального образования выполняет следующие работы:  - разрабатывает оборудование, приборы и комплексы для систем квантовых коммуникаций: проводит лабораторные исследования схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций и документирует их; проектирует и конструирует оборудование и приборы, разрабатывает конструкторскую документацию; подготавливает опытные образцы оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций для передачи на этап эксплуатации;  - разрабатывает инновационное оборудование и комплексы для систем квантовых коммуникаций: разрабатывает и оценивает эффективность схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций; проектирует и конструирует инновационное оборудование и комплексов, разрабатывает конструкторскую документацию; осуществляет патентное обеспечение разработок |
| Профессиональное образование и обучение | Высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура |
| Сфера применения профессии | В организациях, осуществляющих разработку оборудования, приборов и комплексов для систем квантовых коммуникаций |
| Родственные профессии | Инженер по эксплуатации сети квантовых коммуникаций |
| Востребованность, перспективы развития профессии | Значение данной профессии определяется необходимостью перехода к принципиально новому уровню защиты информации, передаваемой по сетям связи. Квантовые сети используют для защиты информации технологию, которая разработана на основе законов квантовой физики, позволяет однозначно определять факт попытки компрометации информации и нивелирует угрозу возрастания вычислительных мощностей злоумышленников, в том числе использования квантовых компьютеров.  В видимой перспективе предприятия, стремящиеся к сохранению передаваемой конфиденциальной и/или секретной информации, наряду с использованием классических криптографических средств, будет строить собственные и/или использовать предоставляемые операторами связи сети квантовых коммуникаций.  По мере разработке и расширения производства оборудования квантовых коммуникаций квантовые сети будут постепенно вытеснять сети с классической криптографической защитой или дополнять их, что потребует увеличение количества специалистов, имеющих квалификацию, необходимую для исследований и разработок в области квантовых коммуникаций. |