**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**на III Всероссийский молодежный научно-технический конкурс разработок**

**в области кинопроизводства, телерадиовещания и телекоммуникаций «Первый шаг»**

К участию в конкурсе принимаются законченные научно-практические, технологические, конструкторские и проектные работы по следующим тематическим направлениям.

1. **Имитационные модели, системы и устройства телекоммуникаций. Реализация методов передачи медиаконтента по различным средам доставки.**
   1. Разработка моделей, систем и устройств доставки медиаконтента по проводным или беспроводным каналам связи в линейном или нелинейном режиме.
   2. Создание методов и систем использования в качестве транспортных сред общедоступных (бюджетных) каналов операторов сотовой связи и провайдеров Интернет доступа. Создание методов и систем использования нетрадиционных каналов связи.
   3. Разработка методов и систем сокращения потерь, задержек и деградаций качества медиаконтента.
   4. Разработка методов и систем сокращения объемов передаваемой информации без ухудшения ее качественных показателей.
2. **Имитационные модели, системы и устройства кино-, теле- и радиопроизводства. Программная и аппаратная реализация методов формирования, обработки и отображения медиаконтента.**
   1. Разработка новых или усовершенствование существующих методов формирования, обработки и отображения медиаконтента.
   2. Разработка систем и устройств обработки видео- и аудиосигналов.
   3. Разработка методов хранения медиаинформации.
   4. Разработка новых и совершенствование существующих систем автоматизации кино- теле- и радиопроизводства.
   5. Разработка и усовершенствование абонентского оборудования отображения медиаинформации.
3. **Практические задачи по созданию продуктов программирования, моделирования, проектирования, конструирования, запрашиваемых представителями предприятий и организаций медиаотрасли \*.**
   1. Разработка активного усилителя сигнала, позволяющего улучшить параметры передачи трафика по сетям стандарта 5G/IMT-2020.
   2. Разработка фильтра подавления сигнала в сетях стандарта 5G/IMT-2020.
   3. Разработка беспроводного модема стандартов связи 3G/LTE/LTE-A/5G.
   4. Разработка алгоритма повышения скорости авторизации устройств при их переключении с одной базовой станции на другую.
   5. Разработка методик оценки характеристик передаваемых и принимаемых сигналов в системах сотовой связи: качество передаваемого сигнала; параметры нежелательных излучений; уровень интермодуляции; выходная мощность и ее динамика.
   6. Создание микропрограмм для контроллеров твердотельных накопителей (SSD) Marvell 88SS1321.
   7. Использование технологий искусственного интеллекта в алгоритмах распознавания аудиовизуальной информации. Использование технологий искусственного интеллекта в методах оценки и повышения качества медиаматериалов.
   8. Разработка модуля агрегации нескольких разнотипных каналов связи (бондинг) для реализации задач потоковой передачи видео- и аудиоданных.
   9. Разработка модуля агрегации нескольких разнотипных каналов связи (бондинг) для реализации задач файлового обмена.
   10. Разработка модуля удаленного управления и мониторинга географически разнесенными сетевыми устройствами.
   11. Программно-аппаратная реализация беспроводной сети передачи потоковых данных с поддержкой протокола PTP2 с минимально возможной задержкой.
   12. Разработка компактной акустической системы для корпусов размером 1 RACK-UNIT.
   13. Создание алгоритма стабилизации оцифрованного звукового потока при плавающей частоте дискретизации и джиттере. Программная реализация алгоритма в виде модуля на языке C++.

*\* - реализация конкурсных работ по данному направлению или наличие в конкурсных работах элементов данного направления оценивается дополнительными бонусными баллами (критерий №4 Приложения 1 к Положению о конкурсе).*