**Требования к работам на конкурсе
ФГУП НИИР для студентов МТУСИ**

К конкурсу представляются завершенные научно-исследовательские работы, выполненные на русском языке. Исследования проводятся самостоятельно и индивидуально.

**Темы и состав работ**

1. Разработка метода контроля (измерения) общей излучаемой мощности (TRP) активных антенных решеток базовых станций мобильной связи 4G/5G.

*Состав материалов: отчет, презентация, действующие математические модели.*

2. Исследования перспективных сигнально-кодовых конструкций, потенциальных для применения в сетях связи (5G+6G) и разработка их математических моделей.

*Состав материалов: анализ и оценка преимуществ каждого найденного технического решения сигнально-кодовых конструкций для сетей радиодоступа (5G+6G), отчет, презентация, действующие математические модели сигнально-кодовых конструкций в MATLAB.*

3. Использование персональных ЭВМ и устройств мобильной связи для параметрической оценки качества и эффективности функционирования фактически используемой телекоммуникационной инфраструктуры операторов связи, передачи данных и доступных социально значимых цифровых сервисов.

*Состав материалов: отчет, презентация, действующие математические модели.*

4. Исследование путей улучшения основных электрических характеристик осесимметричных зеркальных антенн земных станций спутниковой связи в диапазоне частот от 3 до 30 ГГц.

*Состав материалов: отчет, презентация, действующие математические модели.*

5. Использование искусственного интеллекта в системах мобильного радиодоступа и спутниковой связи.

*Состав материалов: отчет, презентация, алгоритмы искусственного интеллекта, математические архитектуры, предложения имеющие практическую реализацию.*

**Работа представляется в печатном виде**

* Объем научной работы – 40-100 печатных листов
* Объем пояснительной записки - до 10 печатных листов

**Правила оформления**

* Форма представления – бумажный и электронный документы (CD-RW)
* Лист А4 (печать на одной стороне)
* Интервал – 1,5
* Шрифт – Times New Roman, черный, размер 14
* Поля: левое – не менее 20 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм.



* Нумерация листов работы оформляется арабскими цифрами по всему тексту.
* Заголовки структурных элементов глав оформляются заглавными буквами, располагаются по центру строки без точки в конце
* Заголовки подразделов и пунктов начинаются с отступа (красная строка), печатаются с прописной буквы в разрядку, без подчеркивания, без точки в конце.
* Расстояние между заголовками структурных элементов работы и разделов основной части и текстом должно быть не менее 3–4 интервалов.
* Под иллюстрациями ставится подпись, которая начинается со слова «Рис.» и порядкового номера (иллюстрации нумеруются арабскими цифрами по всей работе). Пример подписи к иллюстрации см. ниже в примере с таблицей.
* При необходимости – над подписью к иллюстрации размещается также подрисуночный текст (пояснительные данные).
* Таблицы оформляются следующим образом:



Рис. 2. Обозначение иллюстрации и таблиц

**Требования к содержанию работы**

- Общие требования - логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и четкость формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов работы, обоснованность рекомендаций и предложений.

- Представленные материалы должны быть оригинальными. Использование участниками конкурса материалов, полученных другими исследователями, без соответствующей ссылки на источник, а также повторное представление материалов, ранее подававшихся на конкурс, и вошедших в число проектов победителей конкурса не допускается.

- По темам №1-4 должны быть представлены принципиальные (конструктивные, схемные и др.) технические решения (изделий, деталей, оснастки, инструмента, программного обеспечения, технологии и т. п.), раскрывающие содержание разработки, отражающие ее новизну. Предлагаемые решения должны быть научно обоснованы и реализуемы путем качественного анализа, математического моделирования, эксперимента, ссылок на научную литературу и др. Участником должен быть предложен перечень необходимых для использования разработки ресурсов (оборудования, технологии, пр.).

- По теме №5 должны быть представлены архитектурные решения, модели использования продуктов и другие практические решения.