

Наименование проекта: AP19679190 «Исследование и оптимизация технологии интеллектуальной отражающей поверхности с применением искусственного интеллекта»

Зектность::

Интеллектуальная отражающая поверхность, позволяющая управлять средой беспроводной передачи, рассматривается как многообещающая технология для повышения спектра и энергоэффективности в будущих системах беспроводной связи. Предыдущая работа над интеллектуальной отражающей поверхностью в основном основана на идеальной модели фазового сдвига, поскольку она суммирует полную картину сигнала каждого из элементов, независимо от его фазового сдвига, но ее трудно реализовать на практике. Напротив, в этом проекте мы предлагаем практическую модель фазового сдвига, которая фиксирует фазозависимые изменения амплитуды коэффициента отражения по элементу. Применяя эту новую модель к интеллектуальной беспроводной системе с отражающей поверхностью, мы формулируем проблему максимизации скорости, которую она может достичь, путем совместной оптимизации трансмиссионного излучения и формирования интеллектуального отражающего луча с отражающей поверхностью. Сформулированная задача арнайы трудна для оптимального решения не только в случае выпуклости ар, но и в общем случае, для чего мы предлагаем простое субоптимальное решение, основанное на методе переменной оптимизации. Результаты моделирования будут отражать значительные достижения в производительности, достигнутые путем совместной оптимизации формирования луча на основе предложенной модели фазового сдвига по сравнению с традиционной идеальной моделью.

Цель:

Целью нашего проекта является то, что мы впервые представляем практическую модель фазового сдвига как в Казахстане, так и во всем мире, и, основываясь на этой модели, мы формулируем и внедряем новую проблему для увеличения скорости, которую она может достичь, путем совместной оптимизации трансмиссионного излучения и интеллектуального формирования отражающего луча на отражающей поверхности.

Ожидаемые результаты:

В результате реализации проекта будут получены следующие результаты:

Проводится анализ результатов исследований по оптимизации параметров интеллектуальной отражающей поверхностной технологии, проводится анализ методов оптимизации параметров интеллектуальной отражающей поверхностной технологии, обосновывается применение специальных методов физической оптимизации, кодирования и обработки сигналов, разрабатывается программа технических требований к технологии связи. Будет разработана структура и схема математической модели оптимизации параметров интеллектуальной отражающей поверхностной технологии. Разрабатывается алгоритм и программа оптимизации параметров интеллектуальной отражающей поверхностной технологии. Получены результаты исследований и оптимизации параметров интеллектуальной отражающей поверхностной технологии. Разработана экспериментальная математическая модель встроенной антенны с оптимизированными параметрами интеллектуальной отражающей поверхностной технологии. Будут разработаны рекомендации по использованию параметров оптимизации параметров технологии интеллектуальной отражающей поверхности и требования к оптимизации. Форма завершения: отчет о научно-исследовательской работе

Форма: научно-исследовательская отчет - в зарубежных рецензируемых научных журналах: Science Citation Index Expanded, индексируемых в базе Web of Science базы и (или) по базе данных Scopus CiteScore 35 (тридцать пять) в рецензируемых научных изданиях не менее есть процентилі не менее 3 (трех) статей и (или) обзор; Science Citation Index Expanded, индексируемых в базе Web of Science или базы и (или) по базе данных Scopus CiteScore не менее 35 (тридцать пять) в рецензируемых научных изданиях, процентиль, имеющих не менее чем 2 (два) или обзор статьи; кроме того, представленных в рецензируемых зарубежных или отечественных главныйылымда не менее 1 (одного)

статей, индексируемых в Science Citation Index Expanded, и на базе или Web of Science с импакт-фактором, по 1 (первой) или 2 (второй), входящих в квартильдерге и (или) по базе данных Scopus CiteScore не менее 65 (шестьдесят пять) в рецензируемых научных изданиях, имеющих процентилю не менее 2 (двух) статей и (или) обзор; на базе или Web of Science с импакт-фактором, по 1 (первой) или 2 (второй) квартильдерге входящих и (или) по базе данных Scopus CiteScore не менее 65 (шестьдесят пять) в рецензируемых научных изданиях, имеющих не менее 1 процентилю (двух) статей, индексируемых в Science Citation Index Expanded, и на базе или Web of Science с импакт-фактором, по 1 (первой), входящих в квартильде и (или) по базе данных Scopus CiteScore не менее 80 (восемьдесят) процентилю есть в рецензируемых научных изданиях-не менее 1 (одной) статьи и (или) обзор; монографий, книг и (или) иностранных разделов и (или) -1 планируются публикации в книгах, казахстанских издательств. научно-технической, конструкторской и оо, разработки конкурсной документации: не предусмотрено. распространение результатов работы среди потенциальных пользователей, сообщества ученых и широкой общественности: участие в ежегодной научной конференции молодых ученых, организуемой Комитетом науки; результаты исследований будут докладываться на международных научных конференциях в странах ближнего и дальнего зарубежья; проведение региональных, республиканских и (или) международных научных и (или) научно-исследовательских работ для продолжения исследований в выбранном научном направлении конкурсах; подача заявок на региональные, национальные и (или) международные конкурсы по коммерциализации результатов научно-исследовательских работ; другие измеримые результаты.

В ходе проведения исследований будут выполнены не менее 2 дипломных проектов, не менее 1 магистерской диссертации. Планируется расширение международного научного сотрудничества с ведущими университетами мира. Исследовательская лаборатория для подготовки крайне дефицитных специалистов в области телекоммуникаций, нанoeлектроники и связи будет работать с новыми моделями оборудования, приборов и программными продуктами.

Полученные научные результаты могут быть использованы для развития нового поколения коммуникации: оптимизации и исследования интеллектуальной технологии отражающей поверхности б) другие измеримые результаты.

ЗерттеуЧлены исследовательской группы:

Руководитель проекта-Толегенова Арай Сарсенкалиевна, к. и. н., НАО» Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина", старший преподаватель кафедры РЭТ, Хирша: 2, ORCID 0000-0001-6318-8328, Scopus Author ID: 57195504632

<https://orcid.org/0000-0001-6318-8328>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195504632>

исследовательская группа:

Старший научный сотрудник-Сериков Тансауле Габдыманович, доктор PhD, ассоциированный профессор, НАО» Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина", доцент кафедры РЭТ. Хирша 4, ORCID 0000-0001-7026-7702, ID 57191032929.

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191032929>

<https://orcid.org/0000-0001-7026-7702>

Старший научный сотрудник-ту рдыбекБалғынбек, гынбек, магистр технических наук, , старший научный сотрудник НАО» Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина Аға ғылыми қызметкер" I, PhD докторант КазНТУ им. К. И. Сатпаева, Чунцин университетінің, пост PhD докторант Чунцинского университета постдокторанты (КНР). Хирша: 1, ORCID: 0000-0003-0059-2061, Scopus Author ID: 57205718431, ResearcherID: ABG-7595-2021.

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205718431>

<https://orcid.org/0000-0003-0059-2061>

Старший научный сотрудник-Исенов Султанбек Сансызбаевич, кандидат технических наук, ассоциированный профессор НАО "Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина", ассоциированный профессор кафедры "РЭТ", кандидат технических наук, декан энергетического факультета индекс Хирша: 3

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57568003500>

<https://orcid.org/0000-0001-8024-5224>

Старший научный сотрудник - Соболева Людмила Андреевна, магистр (Радиотехника, электроника и телекоммуникации) НАО» Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина", старший преподаватель кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникаций, магистр технических наук, Хирша: 3, ORCID 0000-0002-6577-087X

Старший научный сотрудник-Айтжанова Нурсулту Тогызбаевна, преподаватель кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникаций НАО» Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина", магистр технических наук.

Научный сотрудник-Калбаев Бексултан Назарович, научный сотрудник кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникаций НАО» Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина". Преподаватель специальных дисциплин по специальности АГЭК РЭТ, бакалавр техники и технологии по специальности Радиотехника, электроника и телекоммуникации.

Научный сотрудник-Ерназаров Нурсултан Бейсенович, научный сотрудник кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникаций НАО» Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина". Бакалавр техники и технологий по специальности Радиотехника, электроника и телекоммуникации.

Научный сотрудник-Касымова Макбал Токтасынова, специалист, научный сотрудник Научно-исследовательского института.

Старший научный сотрудник-Тленшиева Акмарал Абдрасиловна, докторант PhD Казахского национального аграрного исследовательского университета, магистр.

<https://orcid.org/0000-0001-8105-1632>