

Наименование проекта: AP19679190 «Жасанды интеллект көмегімен интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологияны зерттеу және оңтайландыру»

Өзектілігі:

Сымсыз тарату ортасын басқаруға мүмкіндік беретін интеллектуалды шағылыстыратын бет болашақ сымсыз байланыс жүйелерінде спектр мен энергия тиімділігін арттырудың перспективалы технологиясы ретінде қарастырылады. Интеллектуалды шағылыстыратын беттегі алдыңғы жұмыс негізінен фазалық ығысудың идеалды моделіне негізделген, өйткені оның фазалық ығысуына қарамастан элементтердің әрқайсысының сигналдың толық көрінісін қорытындылайды, бірақ оны іс жүзінде жүзеге асыру қиын. Керісінше, бұл жобада біз элемент бойынша шағылу коэффициентінің фазаға тәуелді амплитудасының өзгеруін түсіретін практикалық фазалық жылжу үлгісін ұсынамыз. Бұл жаңа модельді смарт шағылыстыратын бетті сымсыз жүйеге қолдана отырып, біз трансмиссиялық сәулеленуді және интеллектуалды шағылысатын бетті шағылыстыратын сәулені қалыптастыруды бірге оңтайландыру арқылы оның қол жеткізілетін жылдамдығын барынша арттыру мәселесін тұжырымдаймыз. Тұжырымдалған есеп тек арнайы дөңес жағдайда емес, жалпы жағдайда оңтайлы шешу қиын, ол үшін біз ауыспалы оңтайландыру әдісіне негізделген қарапайым субоптималды шешімді ұсынамыз. Модельдеу нәтижелері дәстүрлі идеалды үлгіге қарағанда ұсынылған фазалық жылжу үлгісіне негізделген сәулені қалыптастыруды бірлесіп оңтайландыру арқылы қол жеткізілген айтарлықтай өнімділік жетістіктерін көрсететін болады.

Мақсаты:

Жобамыздың мақсаты, біз алғаш рет Қазақстанда және бүкіл әлемде де фазалық ауысымның практикалық моделін ұсынып отырмыз, және де осы модельге сүйене отырып, біз трансмиссиялық сәулеленуді және интеллектуалды шағылысатын бетті шағылысатын сәулені қалыптастыруды бірлесіп оңтайландыру арқылы оның қол жеткізуге болатын жылдамдығын арттыру үшін жаңа мәселені тұжырымдаймыз және қолданысқа енгіземіз.

Күтілетін нәтижелер:

Жобаны іске асыру нәтижесінде мынадай нәтижелер алынды:

Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін оңтайландыру бойынша зерттеулер нәтижелеріне талдау жүргізілді, Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін оңтайландыру әдістеріне талдау жасалды, физикалық оңтайландырудың, сигналдарды кодтаудың және өңдеудің арнайы әдістерін қолдану негізделді, байланыс технологиясына қойылатын техникалық талаптар бағдарламасы әзірленді. Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін оңтайландырудың математикалық моделінің құрылымы мен схемасы әзірленді. Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін оңтайландыру алгоритмі мен бағдарламасы әзірленді. Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін оңтайландыру және зерттеу нәтижелері алынды. Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін оңтайландырылған параметрлері бар кіріктірілген антеннаның эксперименттік математикалық моделі жасалды. Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін оңтайландыру параметрлерін пайдалану бойынша ұсынымдар мен оңтайландыруға қойылатын талаптар әзірленді. Аяқтау нысаны: ғылыми-зерттеу жұмысы туралы есеп берілді.

2023 жыл бойынша: Жасанды интеллект көмегімен интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясына ғылыми әдеби дерек көздеріне және патенттік талдау жасалды. Талдау барысында бес жүзден астам патенттермен ғылыми көздер қарастырылды. Жасанды интеллект көмегімен интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін зерттеу нәтижелерін объективті талданды. Жасанды интеллект көмегімен интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясына техникалық талаптарды (ТТ) әзірлеу бағдарламасы даярланды. Технологиялық схеманың

параметрлерін моделдеу үшін негіздеу және интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясындағы байланыс сапасының көрсеткіштерін анықтаудың сандық ақпараттық белгілерін анықтау алгоритмдерін жасалынды. Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін оңтайландыруды негізделді. Интеллектуалды шағылыстыратын беттік технологиясы параметрлерін моделдеу талаптарын және тасырмаларын жасалды. Аяқтау нысаны: жоба туралы қысқаша мәлімет берілді, 1 мерзімді журналда мақала жарияланды. Әлемнің жетекші университеттерімен халықаралық ғылыми ынтымақтастықты кеңейту іске асырылды, яғни ғылыми топтағы 3 ғалым ғылыми тәжірбие алмасып келді.

Зерттеу тобының мүшелері:

Жоба жетекшісі – Толегенова Арай Сарсенкалиевна, т.ғ.к., «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, РЭТ кафедрасының қауымдастырылған профессоры, 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>

зерттеу тобы:

Аға ғылыми қызметкер - Серіков Таңсәуле Ғабдыманапұлы, PhD докторы, қауымдастырылған профессор, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, РЭТ кафедрасының доценті. 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>

Аға ғылыми қызметкер - Тұрдыбек Балғынбек, техника ғылымдарының магистрі, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Аға ғылыми қызметкері, Қ.И. Сәтпаев атындағы ҚазҰТУ-дың PhD докторанты, Чунцин университетінің PhD постдокторанты (ҚХР). 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>

Аға ғылыми қызметкер - Исенов Султанбек Сансызбаевич, техникалық ғылымдар кандидаты, қауымдастырылған профессоры «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, PhD докторы, Энергетикалық факультетінің деканы Хирш индексі: 3

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

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

Ғылыми қызметкер – Ерназаров Нұрсұлтан Бейсенұлы, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Радиотехника, электроника және телекоммуникация кафедрасының ғылыми қызметкері. Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар мамандығы бойынша техника және технология бакалавры.

Ғылыми қызметкер – Қасымова Макбал Токтасынова, маман, ғылыми зерттеу институтының ғылыми қызметкері.

Аға ғылыми қызметкер - Тленшиева Ақмарал Абдрасилқызы, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің PhD докторанты, техника ғылымдарының магистрі.

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

