

Жобаның атауы:

АР22787517 Оқшауланған бейтарабы бар электр желілеріндегі оқшаулау параметрлерін өлшеуге негізделген құрылғының прототипін әзірлеу және байқаудан өткізу

Өзектілігі:

Жоба өз құрамында қазіргі заманғы ғылыми-техникалық шешімдердің талдамалық шолуын, жерге қатысты фазалардың оқшауының әртүрлі өткізгіштікке ие жағдайы үшін жаңа математикалық тәуелділіктер жасау, құрылғының прототипін әзірлеу және оны зертханалық, сонымен қатар нақты уақыт режиміндегі жұмысын сынақтан өткізуді қамтиды. Зерттеулерді жүргізу негізінен Миллман теоремасы және симметриялы емес фазалық кернеулер үшін симметриялық құрамдас бөліктер әдісі, сондай-ақ бейтараптың қауіпсіз ығысуы үшін фазалық сезімталдылығының талдау әдістері секілді тәсілдерін қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Жобадан күтілетін нәтижелері өз құрамында электр желілерін оқшаулау параметрлерін өлшеу және бақылау үшін жаңа технологияларды әзірлеуді және енгізуді қамтиды, бұл өз ретінде жүргізілетін өлшеулердің дәлдігін арттыруды және желілерді пайдалану қауіпсіздігін жақсартуды қамтамасыз етеді. Бұл үрдіс электр желілеріндегі апатты жағдайлардың орын алу қаіпін төмендетеді, сонымен қатар электр энергиясын толық жібермеу салдарынан болатын залал мөлшерін төмендетуге және апаттан кейін жөндеу мен қалпына келтіруге кеткен шығындар шамасының азаюына ықпалын тигізеді.

Мақсаты:

Электрмен жабдықтау жүйесінің сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға негізделген құрылғының прототипін іске асыру мақсатында электр желілеріндегі кернеуі 1000В дейінгі желінің оқшаулау параметрлерін және схемалық шешімдерін анықтайтын әмбебап әдіс әзірлеу.

Күтілетін нәтижелер:

1. Жоба тақырыбы бойынша зерттеу нысанын, затын, бағытын анықтау мақсатында ғылымитехникалық ақпаратқа талдамалық шолу жасау.

2. Жерге қатысты фазаларды оқшаулаудың симметриялық өткізгіштігі жағдайында кернеуі 1000 В дейінгі және одан жоғары оқшауланған бейтарабы бар желілерде оқшаулау параметрлерін анықтау үшін жаңа математикалық тәуелділіктерді әзірлеу.

3. Жерге қатысты фазаларды оқшаулаудың симметриялы емес өткізгіштігі жағдайында кернеуі 1000 В дейінгі және одан жоғары оқшауланған бейтарап желілерде оқшаулау параметрлерін анықтау үшін жаңа математикалық аппарат құру.

4. Эксперименттік зерттеулер жүргізу үшін схемалық шешімдер және зертханалық стенд әзірлеу.

5. Фурье жылдам және дискретті түрлендіру, жиіліктің фазалық автоқұрылысы негізінде құрылғы прототипінің бағдарламаланатын логикасын әзірлеу.

6. Кернеуді өлшеудің оңтайлы схемаларын таңдау және негіздеу мақсатында зертханалық стендте эксперименттік зерттеулер жүргізу.

7. Үш фазалы кернеулерді өлшеудің әртүрлі құралдары мен әдістерінің жерге қатысты оқшаулау параметрлерін анықтау дәлдігіне әсерін бағалау.

8. Алынған деректер негізінде жерге қатысты оқшаулау параметрлерін бақылау құрылғысының прототипін жасап шығару.

9. Күтілетін сипаттамаларды бағалау мақсатында жасалған құрылғы прототипін зертханалық жағдайда кешенді тестілеу (сынақтан өткізу).

10. Құрылғы жұмысының дәлдігі мен тиімділігін арттыру мақсатында жасалған прототиптің параметрлерін түзету.

11. Әзірленген құрылғының артықшылықтарын, сенімділігін және өндірістік ортада кең ауқымда пайдалану деңгейін бағалау мақсатында кен өндіру кәсіпорнының нақты жұмыс режимінде практикалық сынақтар жүргізу.

12. «Желіні оқшаулауды бақылауға арналған құрылғыны әзірлеу және жасау» тәжірибелік конструкторлық жұмысын жүргізуге негізделген Техникалық тапсырма (жоба) әзірлеу.

Зерттеу тобының мүшелері:

№ п/п	Т. А. Ә.	Жобадағы рөлі	Ғылыми дәрежесі, атағы, лауазымы	Хирш индексі, ResearchID идентификаторлары, ORCID, Scopus Author ID
1	Курабаев Искандер Казбекович	Жоба жетекшісі	PhD докторы, аға оқытушы	Хирш индексі Scopus-1, ScopusAuthor ID: 57473761100, WoS ResearcherID: HCH-6256-2022 ORCID: 0000-0002-4331-4726
2	Сарсикеев Ермек Жасланович	Жетекші ғылыми қызметкер	PhD докторы, қауымдастырылған профессор, кафедра меңгерушісі	Хирш индексі Scopus-5, Web of Science – 4, Scopus Author ID: 56252099900, WoS Researcher ID: I-9900-2016. ORCID: 0000-0002-7209-5024

3	Курабаева Асия Бесембаевна	Аға ғылыми қызметкер	Техника ғылымдарының магистрі, Астана қаласындағы "Эксилон Энерджи"ЖШС филиалының жетекші маманы	-
4	Жантлесова Асемгуль Бейсембаевна	Ғылыми қызметкер	PhD докторы, қауымдастырылған профессордың м. а.	Хирш индексі Scopus-3, Web of Science – 1, Scopus Author ID: 56257910200, WoS Researcher ID: HKW-2626-2023. ORCID: 0000-0003- 3730-0579
5	Турсунбаева Гулжамал Уйезбековна	Кіші ғылыми қызметкер	Техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Web of Science Researcher ID: ABM- 8952-2022 Scopus Author ID: 58070501300 ORCID: 0000-0002- 2044-8027

Әлеуетті пайдаланушыларға арналған ақпарат:

Экономикалық тиімділікке электр қуатының үзілуінен тұтынушылардың шығынын азайту және апаттарды жөндеу мен қалпына келтіру шығындарын азайту арқылы қол жеткізіледі.

Жобаның нәтижелері халықаралық маңызға ие, өйткені әзірленіп жатқан әдістер мен технологияларды ұқсас электр жүйелері бар көптеген елдерде қолдануға болады. Әзірленген технологиялардың экспорты Электрмен жабдықтаудың сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік береді.

Қосымша ақпарат:

Жоба өз құрамында қазіргі заманғы ғылыми-техникалық шешімдердің талдамалық шолуын, жерге қатысты фазалардың оқшауының әртүрлі өткізгіштікке ие жағдайы үшін жана математикалық тәуелділіктер жасау, құрылғының прототипін әзірлеу және оны зертханалық, сонымен қатар нақты уақыт режиміндегі жұмысын сынақтан өткізуді қамтиды. Зерттеулерді жүргізу негізінен Миллман теоремасы және симметриялы емес фазалық кернеулер үшін симметриялық құрамдас бөліктер әдісі, сондай-ақ бейтараптың қауіпсіз ығысуы үшін фазалық сезімталдылығының талдау әдістері секілді тәсілдерін қолдану арқылы жүзеге асырылады.