

6D071900 – Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін Батырғалиев Асхат Болаткановичтың «**Кеңістіктік электромагниттік шу генераторларының сапалық сипаттамаларын зерттеу**» тақырыбындағы дайындаған диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшісінің берген

П І К І Р І

Диссертациялық жұмыс ақпараттандыру объектілерін жанама электромагниттік сәулелену және нысаналау арналары арқылы ақпараттың таралуынан қорғау аясында кеңістіктік электромагниттік шуыл генераторларының сапалық сипаттамаларын зерттеудің өзекті мәселелеріне арналған. Тақырыптың өзектілігі ақпараттандыру құралдарының өсіп келе жатқан кең таралуымен және оларды қолдану барысында ақпараттық қауіпсіздік талаптарын қамтамасыз ету қажеттілігімен байланысты. Қазіргі таңда біздің елімізде қабылданып, мемлекет басшылығы және үкімет тарапынан қолдау тапқан Электронды индустрияны дамытудың жол картасы, «Цифрлық Қазақстан» Мемлекеттік бағдарламасы, «Қазақстанның Киберқалқаны» Киберқауіпсіздік тұжырымдамасы және басқа да нормативтік құжаттарды ескере келе, диссертацияда қарастырылған мәселенің маңыздылығы даусыз.

Осыған орай, А.Б. Батырғалиев диссертациялық зерттеу барысында кеңістіктік электромагниттік шуыл генераторларының сапалық сипаттамаларын бағалауда бірыңғай көзқарастың жоқтығы мәселесі бойынша материалдарды жинақтау және жүйелеу бойынша жұмысты жүргізді. Әртүрлі зерттеушілердің жұмыстарын талдау негізінде шуыл генераторлары қалыптастыратын бүркемелейтін шуыл бөгеуілдерінің сапасын бағалаудың баламалы әдісін, сондай-ақ қазіргі заманғы өлшеу құралдарын пайдалана отырып сәйкес өлшемдерді жүргізу әдістежелерін әзірлеудің іске асырды.

Бүркемелеу шуыл бөгеуілдерінің сапасын бағалаудың қолданыстағы тәсілдеріне және өлшеу құралдарына талдау жасалып, осы тәсілдерде пайдаланылатын негізгі бағалау сипаттамалары (көрсеткіштері), олардың айырмашылықтары мен кемшіліктері сипатталған.

Автор энтропиялық сапа коэффициентін есептеу негізінде бүркемелейтін шуыл бөгеуілдерінің сапасын бағалаудың баламалы әдісін, сондай-ақ оның математикалық үлгісін әзірледі. Математикалық үлгі негізінде есептеулерді автоматтандырудың алгоритмі мен бағдарламасын құрастырды.

Бүркемелейтін шуыл бөгеуілдерінің сапасын бағалау үшін кездейсоқтыққа статистикалық әдістерді (тесттерді) қолдану, әзірленген балама әдіс бойынша энтропиялық сапа коэффициентін есептеу, әртүрлі жиіліктердің ішкі жолақтарындағы шуыл корреляциясын іздеу, сондай-ақ кездейсоқтық үшін статистикалық және (немесе) графикалық әдістерді (сынақтарды) қолдану үшін SDR қабылдағыштарын пайдалануды ұсынды. Өз бетімен өлшеу құралдары мен жабдықтары бар зертханалық стендтерді жасады.

