

**8D05303 – «Жылуфизика және теориялық жылу техника» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Қисабекова Перизат Әуелқызының «Энергетикалық нысандардың жылу параметрлерін бақылауға арналған жылуөлшеуіш құрылғыны әзірлеу және құру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына
ПІКІРІ**

Қазіргі таңда энергетикалық сектор ел экономикасының маңызды салаларының бірі болып табылады. Электр энергиясын өндіру, беру және тұтыну процестерінде жылу параметрлерін дәл және тұрақты бақылау – тиімділік пен қауіпсіздіктің негізі болып табылады. Энергетикалық нысандарда жылу режимдерін дұрыс басқару үнемділікті арттырып, жабдықтардың қызмет мерзімін ұзартады, сондай-ақ апаттардың алдын алуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, жылу параметрлерін бақылау жүйелерінің заманауи талаптарына сәйкес келетін, жоғары дәлдіктегі және сенімді құрылғылардың қажеттілігі артып келеді. Қазіргі кездегі көпшілік қолданыстағы жылуөлшеуіш құрылғылар өзектілігі төмен, дәлсіздігі немесе баяу жұмыс істеуі сияқты кемшіліктерге ие. Осы себептен энергетикалық нысандардың жылу параметрлерін нақты уақыт режимінде өлшей алатын, жылдам және сенімді жұмыс істейтін жаңа құрылғыларды әзірлеу маңызды болып отыр.

Бұл құрылғының жасалуы энергия үнемдеуге, экологиялық талаптарды сақтауға, және өндіріс тиімділігін арттыруға септігін тигізеді. Сонымен қатар, ол техникалық қызмет көрсету және жөндеу шығындарын азайтуға, апаттық жағдайларды болдырмауға мүмкіндік береді. Сондықтан энергетикалық нысандардың жылу параметрлерін бақылауға арналған жаңа буын жылуөлшеуіш құрылғыларды әзірлеу – қазіргі заманның өзекті және қажетті мәселесі болып табылады.

Энергетикалық объектілердің жылу параметрлерін дәл және сенімді бақылау – заманауи энергетика саласының маңызды мәселелерінің бірі. Бұл бағытта термоэлектрлік түрлендіргіштер негізіндегі жылуөлшеу құрылғыларын жетілдіру өте өзекті, себебі олар жоғары дәлдік пен жылдам жауап беруді қамтамасыз етеді.

Ұсынылып отырған диссертациялық жұмыс қазіргі заманғы энергетикалық жүйелерде жылу процестерін сенімді бақылау қажеттілігіне негізделген. Энергетикалық жабдықтардың тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін жылу ағынының дәл әрі жедел өлшенуі үлкен маңызға ие. Бұл тұрғыда автор ұсынған зерттеу – өзектілігі жоғары, ғылыми тұрғыдан негізделген және тәжірибеде қолданыс табуға қабілетті инженерлік шешім болып табылады.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты – мұндай құрылғының метрологиялық және пайдалану сипаттамаларын жақсарту болып табылады, бұл өз кезегінде энергетикалық нысандардағы жылу ағынын өлшеудің сапасын арттырады. Әсіресе, «жартылай сфера-цилиндр» түріндегі сезімтал элемент үшін

аналитикалық есептеу әдістемесінің әзірленуі – ғылыми жаңалық әрі маңызды практикалық қадам. Бұл әдістеме датчиктің қыздыру динамикасын дәл бағалауға мүмкіндік беріп, құрылғының жұмысын оңтайландырады.

Сонымен қатар, -30°C -тен $+100^{\circ}\text{C}$ -қа дейінгі температура аралығында жоғары сезімталдық пен дәлдікпен жұмыс істейтін құрылғының жасалуы – ақауларды ерте анықтауда және жүйенің сенімділігін арттыруда үлкен артықшылық. Құрылғының 10-нан 900 Вт/м² дейінгі жылу ағыны тығыздығын 2,408 Вт/(м²·мВ) түрлендіру коэффициентімен және 3%-дан аспайтын жүйелі қателікпен өлшеуі оның жоғары метрологиялық қасиеттерін растайды.

Осылайша, диссертациялық жұмыста ұсынылған шешімдер энергетикалық нысандардың жылу параметрлерін бақылауды жаңа деңгейге көтеруге, өндірістің тиімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға ықпал етеді деп ойлаймын. Бұл зерттеу ғылыми және қолданбалы тұрғыдан маңызды әрі қазіргі заман талабына сай болып табылады.

Қорғауға шығарылатын нәтижелердің шынайылығы күмән тудырмайды және жарияланған 11 ғылыми еңбекте расталған: Web of Science және Scopus базасына кіретін журналдарда 4 мақала, ҚР ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда 3 мақала, РФДИ деректер базасына кіретін журналдарда 1 мақала, халықаралық конференциялар материалдарында 4 мақала және пайдалы модель патенті.

Алынған нәтижелер мен жұмыстың қорытындылары күмән тудырмайды. П.Ә. Қисабекованың диссертациялық жұмысы аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады және докторлық диссертацияларға қойылатын талаптарға жауап береді, ал оның авторы 8D05303 – «Жылуфизика және теориялық жылу техника» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университетінің
Техникалық физика кафедрасының
Оқытушы-зерттеушісі
PhD, қауымдастырылған профессор



К.Ж. Бекмырза

