

«8D05303-Жылуфизика және теориялық жылутехника» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Тлеубергенова Ақмарал Жарылхасынқызының «Жел энергетикалық қондырғысының құрамалы қалақшаларының аэродинамикасына ауа ағынының жылу физикалық параметрлерінің әсерін зерттеу» атты тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшінің

ПІКІРІ

Әлемдік жел энергетикасының қазіргі жай-күйі мен даму перспективаларын зерттеудің өзектілігі нарық құрылымында болған өзгерістер мен қалыптасқан үрдістерге бағалау жүргізудің маңыздылығына негізделген, онда осындай талдау болашақ даму бағдарларын нақтылау негізіне алынады, қабылданған тұжырымдамалар мен жоспарларды түзетуге мүмкіндік береді.

Жаңа энергетикалық модель жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК), оның ішінде жел энергетикалық қондырғыларды (ЖЭК) неғұрлым кеңінен пайдалануды көздеуі тиіс, өйткені дәстүрлі отын-энергетикалық ресурстар таусылады және оларды пайдалану шығындардың өсуімен байланысты.

Жел энергиясын шетелде пайдалану кезінде ЖЭС-пен шамалас және үлкен қуатты біріккен электр желілерінде жұмыс істеу үшін ЖЭС-ті жел электр станцияларына (ЖЭС) біріктіру неғұрлым тиімді деп танылды. Электр желілерімен қатар жұмыс істейтін осындай ЖЭС-терде әлемде өндірілетін жел электр энергиясының шамамен 95% -ы өндіріледі. Жер беті бойынша жыл бойы іске асырылуы мүмкін желдің барлық әлеуетті энергиясы 13-тен 1012 кВт-қа дейін бағаланады. Шынымен де осы энергияның 10... 20% -ын пайдалануға болады.

Жел электр станцияларын пайдаланудың өзектілігі көптеген факторларға байланысты. Жел электр станцияларының неғұрлым маңызды артықшылығы - бұл сарқылмас энергия көзін, атап айтқанда атмосферадағы қысымның айырмашылығының нәтижесі болып табылатын ауа ағындарын пайдалану. Осының бәрі өндіру, логистика және осындай ресурстарды пайдалану шығындарын айтарлықтай төмендетеді.

Жел энергетикасын дамытудың негізгі бағыттарына мыналар жатады: ірі желілік ЖЭС құру, мегаватты кластағы коммерциялық ЖЭК құру, оларға өндірілетін электр энергиясының құнын төмендету және қоршаған ортаны қорғау.

Осы орайда қойылған энергетикалық мақсатқа жету үшін ізденуші А.Ж. Тлеубергенованың диссертациялық жұмысы жел энергетикалық қондырғысының құрамалы қалақшаларын әзірлеуге және ауа ағынының жылу физикалық параметрлерінің өзгерісі кезіндегі аэродинамикасын зерттеуге міндеттеледі.

Диссертациялық жұмыс барысында Магнус эффектісіне негізделген, аз жел жылдамдығында тиімді жұмыс істейтін энергия өндіргіштігі жоғары

көлденең бағытта айналатын құрамалы жел қондырғысының тәжірибелік үлгісі жасалды. Сандық модельдеу үшін Realizable-ε турбуленттілік моделі қолданылды. Алғаш рет Ansys Fluent бағдарламалық пакеті арқылы жүргізілген математикалық модельдеудің нәтижелері алынған тәжірибелік маңдайлық кедергі мен көтеру күші коэффициенттерінің мәліметтерінің сәйкесітігі тағайындалды.

Диссертациялық жұмыста желдеткіштің көмегімен жасанды ауа ағыны жасалатын арналар болып табылатын аэродинамикалық құбырда жүргізілген эксперименттер қарастырылады. Көлденең осьті құрамалы айналмалы цилиндрлер мен қозғалмайтын қалақша түріндегі жел қондырғысының сынақ үлгісі әзірленіп, «Баламалы энергетика» ғылыми-зерттеу орталығының сынақ палигонда тәжірибеден өтті. Ал зерттеу негізінде алынған нәтижелерге толықтай талдау жасалды.

Жоғарыда айтылғандарды ескере келе, А.Ж. Тлеубергенованың «Жел энергетикалық қондырғысының құрамалы қалақшаларының аэродинамикасына ауа ағынының жылу физикалық параметрлерінің әсерін зерттеу» атты тақырыбындағы диссертациясы көлемі мен мазмұны бойынша талаптарған сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс жоғары ғылыми деңгейде орындалды, зерттеудің нәтижелері жел энергетикасы үшін белгілі бір ғылыми-теориялық құндылыққа ие.

Диссертациялық жұмыс тақырыбы бойынша 27 жұмыс жарияланды, оның ішінде Scopus дерекқорына кіретін басылымдарда 3 жұмыс, ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті бекіткен тізбеден басылымдарда 8 жұмыс, халықаралық конференциялар материалдарының жинағына кіретін басылымдарда 10 жұмыс, 1 жұмыс республикалық ғылыми-практикалық конференциялар материалдарының жинағына кіретін басылымдарда, 2 жұмыс РИНЦ дерекқорына кіретін басылымдарда, 1 жұмыс республикалық журналда және 1 монография баспаға шықты. Сонымен қатар, бірлескен авторлықта пайдалы модельге патент алынды: 14.02.24 ж. №9072 «Құрамалы қалақшалары бар көлденең осьтік жел электр қондырғысы».

А.Ж. Тлеубергенованың диссертациялық жұмысы аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады және докторлық диссертацияларға қойылатын талаптарға жауап береді, ал оның авторы «8D05303-Жылуфизика және теориялық жылутехника» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайықты деп санаймын.

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды ұлттық зерттеу университеті» ҚҒАК
профессор Ж.С.Ақылбаев атындағы
инженерлік жылу физикасы кафедрасының
профессоры, PhD доктор



Танашева Н.К.

