

6D060400 – «Физика» мамандығы бойынша (PhD) философия докторы ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған Дюсембаева Айнура Нуртаевнаның «Тік бағытта айналатын құрамалы желқозғалтқышының аэродинамикасын зерттеу» атты тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ғылыми жетекшісі техника ғылымдарының кандидаты, профессор Нүсіпбеков Бекболат Рақышұлынан

ПІКІР

Дюсембаева Айнура Нуртаевнаның диссертациялық жұмысы тік осьті бағытта айналатын құрамалы цилиндрлі желқозғалтқышының аэродинамикасын тәжірбиелік зерттеуге арналған.

Диссертациялық жұмыстың тақырыбы өте өзекті. Қазіргі кезде көптеген елдер электр энергиясын әртүрлі жолдармен өндіруде. Экологиялық экономика мен орнықты даму экономикасына өту табиғи ресурстарды қолданумен байланысты. Электр энергиясының жетіспеушілігінен және экологиялық ақуалды жақсарту мақсатымен жаңартылатын энергия көздерінен энергия алу соңғы уақытта өзекті мәселе болып отыр. Отын энергетикалық ресурстарды үнемдеу, қоршаған ортаны зиянды әсерден сақтау және аймақтарды электр энергиясымен қамту үшін жаңартылатын энергия көздері қажет. Жаңартылатын энергия көздерін қолдану кезінде энергия тұтынушылықтың өсуі жерде жалпы жылулық тепе-теңдікті бұзбайды және әлемдік жылынып кетуге әкелмейді. Жерге келіп түсетін және жерден кететін энергия мөлшері өзгермейді. Әлемде жаңартылатын энергия көзінің дамып келе жатқан түріне жел энергетикасы жатады. Жел энергиясы күн энергиясының әсерінен пайда болады, ал оның қоры шексіз. Қазіргі уақытта энергия және оның көздері Қазақстан Республикасында ғана емес, бүкіл әлемде де аса өзекті мәселе болып табылады. Ең жоғары мемлекеттік және халықаралық деңгейлерде энергияның барлық түрлерінде өсіп келе жатқан қажеттіліктерді қамтамасыз ету, оның құнын ұлғайту, табиғи ресурстардың сарқылуы, қоршаған ортаға зиянды әсер ету, жаһандық қауіптер және т. б. мәселелері жиі талқылануда.

Қазақстан экономикасының серпінді дамуының қазіргі кезеңі үшін негізгі міндеттердің бірі жаңартылатын энергия көздерін енгізуге негізгі рөл берілетін энергетикалық ресурстарды ұтымды пайдалану болып табылады.

А.Н. Дюсембаеваның диссертациялық жұмысының мақсаты тік бағытта айналатын құрамалы желқозғалтқышының аэродинамикасын зерттеу болып табылады.

Тәжірбиелік зерттеулер «Аэродинамикалық өлшеулер» зертханасында орналасқан Т-1-М аэродинамикалық құбырдың жұмыс бөлігінде желдің аз жылдамдығы кезінде ауа ағынымен өтетін құрамалы желқозғалтқышының маңдайлық кедергі күшін, көтеру күшін және тарту күшін өлшеу үшін таразылық әдіспен жүргізілді.

Жұмыстың негізгі нәтижелерінің ғылыми жаңалығы:

- Алғаш рет тарту күшінің ағынның жылдамдығына, айналу жылдамдығына және цилиндр диаметріне тәуелділігі эксперименталды түрде өлшенеді және алынды;

- Тік осьте айналатын құрамалы цилиндрлі желқозғалтқышының зертханалық үлгісі жасалды және өлшеулер жүргізу әдістемесі әзірленген;

- Құрамалы желқозғалтқыштың цилиндрлерінің ауа ағыны жылдамдығынан және айналымдар санынан зертханалық үлгісінің аэродинамикалық сипаттамаларына есептеулер жүргізілген;

- Ауа ағынына тік бағытталған құрамалы желқозғалтқышының үлгісі модельденді және аэродинамикалық сипаттамаларының сандық моделі мен тәжірибесі салыстырмалы талданған. Алынған коэффициенттердің әмбебап тәжірибелік тәуелділіктері Ansys Fluent бағдарламалық пакетін қолдана отырып, Навье-Стокс теңдеуінің сандық шешімі негізінде математикалық модельдеу нәтижелерімен сәйкес келеді;

- Тік осьті бағытта айналатын құрамалы желқозғалтқышының тәжірибелік үлгісі жасалынған;

- Әр түрлі климаттық жағдайында құрамалы желқозғалтқышына тәжірибелік сынақтары зерттелген;

Диссертациялық жұмыстың әр бөлімінде, оның дұрыс шешімі және негізделген тұжырымдары бар. Алынған ғылыми нәтижелердің сенімділігі мен негізділігі оларды халықаралық сараптамалық журналдарда жарияланған тиісті эксперименттік мәліметтермен салыстыру арқылы расталады.

Барлық нәтижелер мен тұжырымдар талданып, логикалық тұрғыдан дұрыс түсіндірілген.

Диссертацияның негізгі нәтижелері Жылуэнергетика және қолданбалы жылуфизиканың өзекті мәселелері: Профессор Ж.С. Ақылбаевтың 80 жылдығына арналған Республикалық ғылыми-тәжірибелік конференциясы (28 қыркүйек, 2018 ж.), Қарағанды, «Вычислительные и информационные тех-нологии в науке, технике и образовании»: Международной конференции (25-28 сентября 2018 г.), Усть-Каменогорск, «Будущее науки - 2019» 7-я Международной молодежной научной конференция, посвященная 55-летию ЮЗГУ (25-26 апреля 2019 г.), Курск, Бейсызық жүйелердегі хаос және құрылымдар. Теория және тәжірибе: 11-ші Халықаралық ғылыми конференциясында (22–23 қараша 2019 ж.), Қарағанды баяндалды және талқыланды.

Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері 15 баспа жұмысында жарияланған, оның ішінде 3 мақала - шет елдердің жоғары рейтингті басылымдарында, 3 мақала - ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған республикалық басылымдарда, ал халықаралық конференция материалдарында - 2 жарияланым, 2 мақала - Thomson Reuters деректер базасына кіретін журналдарда, 1 мақала Scopus деректер базасына кіретін журналдарда, 3 мақала - РИНЦ деректер базасына кіретін

журналдарда, «Айналмалы цилиндр түріндегі жел энергетикасы қондырғысының қалақшасы» пайдалы модельге патент алынған.

А.Н. Дюсембаеваның ұсынған диссертациялық жұмысы ғылыми-зерттеу еңбегімен аяқталған, жоғары ғылыми деңгейде орындалған.

Дюсембаева Айнура Нуртаевнаның диссертациясы PhD докторлық диссертацияларға қойылатын барлық талаптарға жауап береді, ал оның авторы 6D060400 – «Физика» мамандығы бойынша PhD философия ғылыми дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми кеңесші,
техника ғылымдарының кандидаты,
профессор

Б.Р. Нүсіпбеков

РАСТАЙМЫН
Ғалым хатшы
«16» 06 2024 ж.
А.К. Китибаева

