

Демесова Сәуле Талғатқызының 6D081200-Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету мамандығы бойынша доктор (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Мал шаруашылығы фермаларында үрдістерді жылумен қамтамасыз ету үшін энергия үнемдегіш жылу сорғысын жасау және параметрлерін негіздеу» тақырыбындағы диссертациясына

ҒЫЛЫМИ КЕҢЕСШІНІҢ ПІКІРІ

Орындалған жұмыстың өзектілігін негіздеу.

С.Т. Демесованың диссертациялық зерттеулерінің өзектілігі жылу сорғылары саласындағы ғылымның қазіргі заманғы әлемдік даму үрдістеріне сәйкестігіне байланысты.

Белгілі ЖС конструкциялары тоңазытқыштардың орналасу принципін көшіретіні анықталды, мұнда азық-түлік сақтау камерасы мен негізгі компоненттер бөлгішпен бөлінген. Бұл ретте буландырғыш компрессор мен конденсатордан бөлек орналасады. Конденсатор компрессорды қыздырмауы үшін олар одан белгілі бір қашықтықта орналасқан.

Бұл қағида жылу сорғысының өлшемдері мен материал сыйымдылығын арттырады. Компрессорды тиімді салқындатудың болмауы қоршаған ортаға компрессордың бетінен шығатын жылуды кетіруге әкеледі. Нәтижесінде пайдалану және энергетикалық көрсеткіштер төмендейді.

Диссертацияның ғылыми гипотезасы компрессорды өзін-өзі реттейтін салқындатуға бағытталған жылу сорғысының жаңа орналасу принципін қолдану болып табылады.

Диссертация ҚР БҒМ Ғылым комитетінің №0516/ГФЗ гранттық жобасы шеңберінде орындалды: «Микропроцессорлық басқарумен жаңартылатын көздердің энергиясын интеграцияланған пайдалану негізінде ауыл шаруашылығына арналған энергиямен және ресурсты үнемдейтін жылумен жабдықтау жүйесі» сондай-ақ, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің мемлекеттік бағдарламаларына сәйкес, ҚР БҒМ «Энергетика және машина жасау» басымдығының «Жаңартылатын энергия көздері (жел және гидроэнергетика, биоотын және фотоэлектр)» кіші басымдығы бойынша гранттық жобалар шеңберінде орындалды.

Диссертацияның қазіргі ғылым мен практика үшін маңызы.

Алынған нәтижелер зерттеу саласына келесідей үлес қосады:

- энергия тиімділігін арттыратын жылу сорғысының конструктивті-технологиялық сұлбасы, сондай-ақ жүйенің пайдалану-технологиялық және техникалық-экономикалық көрсеткіштері жетілдірілді, «Компрессордың өзін-өзі салқындататын жылу сорғысы» ҚР № 4185, 17.07.2019ж. патентімен қорғалған.

- жылу сорғысының термодинамикалық процестерінің жалпы заңдылығы компрессорды, буландырғышты қамтиды, олардың арасында жылу алмасу пайда болады. Алынған формула айнымалы факторлардың жиынтығына байланысты режимдерді зерттеуге мүмкіндік береді;

- сандық өлшеу аспаптарын, датчиктерді қолдана отырып, арнайы зертханалық эксперименттік стенд әзірленді, ол автоматты мониторингті және мәліметтер базасында қажетті көлемді сақтауды жүзеге асырады;

- теориялық тұрғыдан алынған заңдылықтардың сәйкестігін растайтын компрессор мен буландырғыш арасындағы жылу алмасу процесінің термодинамикалық тәуелділіктері эксперименталды түрде анықталды.

Докторант сүйенетін негізгі ғылыми ережелер:

1. Жылу сорғысының ұсынылған құрылымдық-технологиялық шешімі компрессордың жұмыс кезінде шығаратын жылуын бір уақытта сіңіре отырып, компрессордың басқарылатын өзін-өзі реттейтін салқындатуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

2. Алынған теориялық тәуелділік айнымалы факторлар жиынтығынан термодинамикалық процестердің, режимдердің және параметрлердің заңдылықтарын зерттеуге мүмкіндік береді.

3. Эксперименталды түрде орнатылған заңдылықтар температура режимдеріне байланысты жылу және салқындату өнімділігі мен жылу сорғысының конверсия коэффициентін сандық бағалауға мүмкіндік береді.

3. Сандық өлшеу құралдары мен датчиктер негізіндегі зертханалық тәжірибелік стенд мәліметтер базасында қажетті ақпарат көлемін жинақтау және сақтау арқылы режимдер мен параметрлерді автоматты бақылауды жүзеге асырады..

6. Жылу сорғысының техникалық-экономикалық көрсеткіштері қолданыстағы аналогтармен салыстырғанда техникалық-экономикалық орынды бағалауға мүмкіндік береді.

Докторанттың алған ғылыми нәтижелері және олардың негізділігі:

- жұмыс барысында компрессор шығаратын жылуды бір мезгілде сіңіре отырып, компрессордың басқарылатын өзін-өзі реттейтін салқындатуын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін жылу сорғысының құрылымдық-технологиялық сұлбасы жетілдірілді;

- компрессор мен буландырғыш арасындағы термодинамикалық процестердің заңдылығы анықталды. Алынған формула айнымалы факторлардың жиынтығына байланысты оңтайлы режимдер мен параметрлерді зерттеуге мүмкіндік береді;

- сандық өлшеу аспаптарын, датчиктерді қолдана отырып, арнайы зертханалық эксперименттік стенд әзірленді, ол автоматты мониторингті және мәліметтер базасында қажетті көлемді сақтауды жүзеге асырады;

- теориялық тұжырымдалған заңдылықтардың барабарлығын растайтын термодинамикалық сипаттамалар эксперименталды түрде анықталды.

Диссертацияның құрылымы мен мазмұндық тұтастығы.

Жұмыс компьютерлік мәтіннің 107 бетінде көрсетілген, онда 40 сурет, 6 кесте, 1 бет қосымшалар бар. Пайдаланылған дереккөздердің тізіміне 120 атау кіреді.

Диссертацияның мазмұндық тұтастығы, диссертация бөлімдері мен ережелерінің логикалық байланысы келесілерге байланысты.

Жұмыстың мақсаты мен жиынтығы жоғары техникалық-экономикалық көрсеткіштері бар жылу сорғысының бәсекеге қабілетті үлгісін әзірлеу.

Жаңа конструктивті және технологиялық негіздеме патенттік зерттеулердің нәтижелері, әдебиеттерге шолу және осы саладағы озық жетістіктерді талдау негізінде жүзеге асырылды..

Жаңа жүйенің негізгі заңдылықтарын зерттеу қажеттілігімен байланысты ғылыми міндеттер теориялық зерттеулерге негіз болды, олар: а) Төмен потенциалды жылу көздерінің (ТПЖК) олардың шектеулі қуат жағдайында термодинамикалық процестері; б) ТПЖК температуралық режимі мен жылу сорғысының энергетикалық сипаттамалары арасындағы байланыс теориясы.

Эксперименттік зерттеулер температуралық режимдер мен энергетикалық тәуелділіктердің теориялық алынған үлгілерінің сәйкестігін тексеру қажеттілігінен туындайды.

Экономикалық сынақтардың мақсаты нақты жағдайларда жүйенің өнімділігін тексеру, жүйенің функционалдық, операциялық, технологиялық, техникалық және экономикалық көрсеткіштерін бағалау болып табылады..

Алынған зерттеу нәтижелері жүйеге техникалық талаптарды әзірлеу үшін пайдаланылды. Әрі қарай, олардың негізінде техникалық тапсырма әзірленді, жүйе жобаланды, конструкторлық құжаттама әзірленді, тәжірибелік үлгі жасалды, содан кейін оның экономикалық сынақтары мен техникалық-экономикалық негіздемесі жасалды.

Докторанттың зерттеуге қосқан жеке үлесі, зерттеу көлемі

Докторанттың жеке үлесі, өз бетінше орындаған жұмыстары: патенттік зерттеулер, әдебиеттерге шолу жасау, оларды талдау және конструктивті-технологиялық схеманы негіздеу; жүйенің жобалық схемасы; жылу балансы теңдеулер жүйесін құрастыру және шешу және есептеу формулаларын шығару; эксперименттік зерттеулердің бағдарламасы мен әдістемесі; зертханалық стендті әзірлеу және дайындау; факторлардың жиынтығына байланысты жүйенің температуралық және энергетикалық сипаттамаларын зерттеу; нәтижелерді өңдеу және тәуелділіктерді құру; техникалық-экономикалық есептеулер; қорытындылар.

Докторанттың ғылыми қызметкер ретіндегі қасиеттері, жинақталған зерттеу тәжірибесі

Демесова С.Т. 2007 жылы Қазақ ұлттық аграрлық университетінің инженерлік факультетінің «Кәсіптік оқыту» мамандығын бітірген.

2009 жылы Қазақ ұлттық аграрлық университетінің инженерлік факультетінің магистратурасын «Электр энергетикасы» мамандығы бойынша бітірді.

2009 жылдан қазіргі уақытқа дейін Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің «Энергия үнемдеу және автоматтандыру» кафедрасының аға оқытушысы.

ҚазҰАЗУ докторантурада оқу барысында С. Т. Демесова белсенді ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізді, патенттік ақпараттың едәуір массивін, жылу сорғылары мен жүйелерінің техникалық-технологиялық шешімдерінің әдеби көздерін өңдеді.

С. Т. Демесованың белсенді зерттеу қызметінің негізгі нәтижелері көптеген халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда және халықаралық салалық конференцияларда ұсынылды, ғылыми қоғамдастықтың мақұлдауына ие болды және өткізілген конференциялардың нәтижелері бойынша қорытынды жинақтарда жарияланды. Рецензияланатын ғылыми басылымдарда жарияланған, алынған ғылыми нәтижелерді сынақтан өткізуді растайтын баспа жұмыстары ізденушінің пайымдауларының дербестігін және ол жүргізген зерттеулердің тереңдігін көрсетеді.

Диссертацияны дайындау барысында С. Т. Демесова өзін ғылыми білімнің заманауи әдістерін, теориялық және эксперименттік құралдарды меңгерген білікті маман, дербес, жауапты және шығармашылық зерттеуші ретінде көрсетті.

Қорытынды

Демесова С. Т. диссертациясы аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, диссертациялық Кеңес туралы Ереженің және ҚР БҒМ мен ҚазҰАЗУ – дың докторлық (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін диссертацияларға қойылатын дәрежелерді беру қағидаларының талаптарына толық жауап береді, ал оның авторы Демесова С. Т. 6D081200-Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету мамандығы бойынша PhD докторы дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми кеңесші:

ЖШС «Агроинженерия»

ҒӨО зертхана меңгерушісі, т. ғ. д.,

Мендигер по кадрам

