

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ
ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ
УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ
ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ
«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ
ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»

БЕКІТЕМІН
Басқарма мүшесі –
Ғылым және технологиялар жөніндегі проректор
корпоративтік дамуға
Е.И. Көлдеев
21 "Қыркүйек" 2025 қ.



ХАТТАМА

«30» қазан 2025
Алматы қаласы

ХАТТАМА

№ 4
город Алматы

«Технологиялық машиналар және газ турбиналық қондырғылар» кафедрасының кеңейтілген отырысы 30 қазан 2025 жыл

Төраға:

Қалиев Б.З., техника ғылымдарының кандидаты., қауымдастырылған профессор,
"Технологиялық машиналар және газтурбиналық қондырғылар" кафедрасы
меңгеруші.

Хатшы: Искалиева Ж.Т., "Технологиялық машиналар және газтурбиналық
қондырғылар" кафедрасының инженері

Қатысқандар:

"Технологиялық машиналар және газтурбиналық қондырғылар" кафедрасынан:
Елемесов Қ.К. – т.ғ.к., профессор, Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина
жасау институтының директоры; Қалиев Б.З. – т.ғ.к., қауымдастырылған профессор,
"ТМЖГТҚ" кафедрасының меңгерушісі; Крупник Л.А. – т.ғ.д., профессор,
профессор-зерттеуші; Столповских И.Н. – т.ғ.д., профессор, профессор-зерттеуші;
Мырзахметов Б.А. – к. т.ғ.к., профессор; Бортеебаев С.А. – т.ғ.к., қауымдастырылған
профессор; Басқанбаева Д.Д. – PhD докторы, қауымдастырылған профессор;
Өтегенова А.Е. – PhD докторы, қауымдастырылған профессор; Игбаева А.Е. – PhD
докторы, аға оқытушы; Сарыбаев Е.Е. – PhD докторы, аға оқытушы; Балғаев Д.Е. –
phD докторы, аға оқытушы; Мәулетбекова Б.Қ. – PhD докторы, аға оқытушы;
Машатаева Г.А. – аға оқытушы; Сералиева М.А. – жетекші инженер; Искалиева Ж.Т.
– инженер; Жасболат А.М. – инженер, Жұмаділова А.М. – инженер.

Шақырылғандар:

Абілқайыр Ж.Н. – PhD докторы, қауымдастырылған профессор, Бүркітбаев
атындағы Энергетика және машина жасау институтының директорларының
орынбасары; Нұғман Е.З. – PhD докторы, "Машина жасау" кафедрасының
меңгерушісі; Керімжанова М.Ф. – т.ғ.к., профессор; Смаилова Г.А. – т.ғ.к.,
қауымдастырылған профессор; Үдербаева А.Е. – phD докторы, қауымдастырылған
профессор; Мұстафа А.Қ. – phD докторы, қауымдастырылған профессор; Базарбай
Б.Б. – PhD докторы, оқытушы., Рахматуллина А.Б. – PhD докторы, қау.профессор,

Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институтының және ҚР ҒЖБМ ҒК "Академик Ә.А. Жолдасбеков атындағы Механика және машинатану институты" ШЖҚ РМК».

КҮН ТӘРТІБІ

8D07110 – "Машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы" білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін диссертациялық жұмысты талқылау Сатыбалды Сымбат Пердебайқызы "Бие сүтін вакуумды-мұздатып кептіруге арналған жабдықты жобалау және есептеу" тақырып бойынша.

Диссертациялық жұмыс кафедрада орындалды "Технологиялық машиналар және газтурбиналық қондырғылар" Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институты.

Отандық ғылыми кеңесшілер:

- Басқанбаева Д.Д. – PhD докторы, қауымдастық.профессор, Ә.Бүркітбаев атындағы "Энергетика және машина жасау" институты директорының орынбасары, Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ

Рахматуллина А.Б. – PhD докторы, Ә.Бүркітбаев атындағы "Энергетика және машина жасау" институтының "Машина жасау" қауымдастық профессоры және "ҚР ҒЖБМ ҒК "Академик Ә.А. Жолдасбеков атындағы Механика және машинатану институты" ШЖҚ РМК " қауымдастырылған.профессор .

Шетелдік ғылыми кеңесші:

- Петров Николай Иванов - София техникалық университетінің Сливен факультетінің және колледжінің профессоры.

Рецензенттер:

- Абілқайыр Ж.Н. – PhD докторы, қауымдастырылған.профессор, Ә.Бүркітбаев атындағы "Энергетика және машина жасау" институты директорының орынбасары; Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ.

- Сарыбаев Е.Е.- PhD докторы, "Технологиялық машиналар және газтурбиналық қондырғылар"кафедрасының аға оқытушы, Институт Ә.Бүркітбаев атындағы "Энергетика және машина жасау", Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КеАҚ.

Төраға қатысушыларды күн тәртібімен, диссертациялық зерттеу тақырыбының бекітілген күндерімен және ғылыми кеңесшілермен, докторантура бағдарламасы аясындағы ғылыми тағылымдаманың мерзімі мен орнымен таныстырды.

Диссертациялық жұмыстың тақырыбы бойынша жарияланды:

- 2 халықаралық ғылыми салалардағы Q1 квартиль журналында Scopus деректер базасына кіретін;

- 3 ғылыми халықаралық ғылыми-практикалық конференциялардағы баяндамалар.

- 1 ғылыми Комитет ұсынған журналдардағы мақала сапаны қамтамасыз ету Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласында;

- ҚР 1 патенті.

1. ТЫҢДАДЫ: Сатыбалды С.П. диссертациялық зерттеудің мазмұны мен нәтижелерін презентация түрінде баяндады.

Баяндамадан кейін ізденушіге келесі сұрақтар қойылып, жауаптары берілді:

Елемесов Қ.К.: ұсынылған материалдың жаңалығын атап өтіп, докторанттан презентацияда кептіру жабдығының есіктерін көрсетуді және олардың ұқсас құрылғылардан айырмашылығы неде екенін түсіндіруді сұрады.

Сатыбалды С.П.: кептіру жабдығының есіктерін көрсетіп, олардың айырмашылықтары мен конструкциясының жаңалығын егжей-тегжейлі сипаттады.

Елемесов Қ.К.: сұрақ қойды: жабдықтың конденсаторы қандай сұйықтықпен жұмыс істейді?

Сатыбалды С.П.: Презентацияда конденсатордың суретін көрсетті және оның жұмыс істейтінін айтты **фреонмен**.

Бортебаев С.А.: жабдықты жобалау сынақтары қай жерде жүргізілгенін сұрады.

Сатыбалды С.П.: Сынақтар **Ө.А. Жолдасбеков** атындағы **Механика және машинатану институты (ШЖҚ РМК)** мен **Қазақ ауыл шаруашылығын механикаландыру және электрлендіру ғылыми-зерттеу институты** базасында жүргізілді деп жауап берді

Нұғман Е.З.: жабдықтың жүктемелік сынақтары туралы сұрақ қойды.

Сатыбалды С.П.: Презентацияда жабдықтың жүктемелік сынақтарын жүргізу процесін көрсетті

Ұсынымдар:

Елемесов К.К.: Презентациядағы жабдықтың параметрлерін негіздеу (биіктігі, ені, ұзындығы) — дәл осындай өлшемдердің не үшін таңдалғанын түсіндіру. Конденсатор үшін салқындатқышты (фреон) таңдау туралы ақпаратты қосыңыз. Қолданыстағы стандарттарға сәйкес жабдықты санитарлық тазарту туралы ақпаратты көрсетіңіз.

Қалиев Б.З.: көрнекі қабылдау үшін зерттеу нәтижелерін диаграмма түрінде орналастыру.

Сатыбалды С.П.: қатысушыларға ескертулері үшін алғысын білдіріп, барлық ұсыныстар ескеріліп, негізгі қорғауға енгізілетінін атап өтті.

Сұрақтар мен жауаптар аяқталғаннан кейін рецензенттер диссертациялық жұмысты бағалаумен сөз сөйледі:

1) Ішкі рецензент, PhD докторы, қауымдастырылған профессор, директордың орынбасары Ә.Бүркітбаев атындағы **"Энергетика және машина жасау"** институты, **Қ.И.Сәтбаев** атындағы **ҚазҰТЗУ КЕАҚ, Абілқайыр Ж.Н.**

Рецензия оқылды.

Абилқайыр Ж.Н. Мен оң пікір бердім.

2) Сыртқы рецензенттің пікірі, PhD докторы, "Технологиялық машиналар және газтурбиналық қондырғылар"" кафедрасының аға оқытушысы Сарыбаев Е.Е.

Рецензия оқылды.

Рецензияның қорытынды бөлімі келесідей: **Сатыбалды Сымбат Пердебайқызының** докторлық диссертациялық жұмысы жоғары ғылыми,

техникалық және іс жүзінде іске асырылған зерттеу болып табылады. Сондықтан Сатыбалды С.П.–на 8D07110 - "Машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы" білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруді ұсынады.

Одан әрі диссертациялық жұмысты бағалаумен ғылыми кеңесшілер сөз сөйледі:

1. Отандық ғылыми кеңесші, PhD докторы, қауымдастырылған профессор", Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ Ә.Бүркітбаев атындағы "Энергетика және машина жасау" институты директорының орынбасары, Басқанбаева Д.Д.

Басқанбаева Д.Д.: Сатыбалды Сымбат Пердебайқызының докторлық диссертациясы машина жасау мен тамақ өнеркәсібінің тоғысында жасалған және жоғары ғылыми және практикалық маңыздылығымен ерекшеленеді. Автор мұздатып кептіру процесінің физикалық мәнін терең талдап, бие сүтінің физика-химиялық қасиеттерін ескере отырып, жылу және масса алмасудың математикалық модельдерін жасап, оны өндеуге арналған жаңа энергия үнемдейтін құрал-жабдықтарды ұсынған.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы мұздатып кептіру процесінің тиімді жүзеге асырылуын қамтамасыз ететін жаңа конструктивтік және технологиялық шешімдерді ұсынудан тұрады. Теориялық нәтижелер эксперименттік зерттеулермен расталады және оларды ұқсас қондырғыларды жобалауда қолдануға болады. Тәжірибелік құндылығы жабдықтың тәжірибелік-өнеркәсіптік үлгісін жасаудан тұрады, оның тиімділігі өндірістік сынақтармен расталады.

Сатыбалды Сымбат Пердебайқызы ғылыми дайындығының, аналитикалық ойлауының және заманауи инженерлік бағдарламаларды (Python, COMSOL Multiphysics, Autodesk Inventor, APM WinMachine) меңгеруінің жоғары деңгейін көрсетті.

Жұмыс 8D07110 – "Машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы" мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған диссертацияларға қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді.

Қорытынды: диссертацияға зерттеуі жоғары ғылыми және практикалық деңгейде орындалды және Сатыбалды Сымбат Пердебайқызына философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық.

2. Отандық ғылыми кеңесші, PhD докторы, Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институтының "Машина жасау" кафедрасының қауымдастырылған профессоры және ҚР ҒЖБМ ҒК "Академик Ө.А. Жолдасбеков атындағы Механика және машинатану институты" ШЖҚ РМК» қауымдастырылған профессоры

Рахматуллина А.Б.- Сатыбалды Сымбат Пердебайқызының диссертациялық зерттеуі өнеркәсіптік технологияларды жетілдіруге және ауыл шаруашылығы шикізатын қайта өңдеудің тиімді әдістерін дамытуға бағытталған өзекті және іргелі ғылыми жұмыс болып табылады. Жұмыс машина жасау мен тамақ өнеркәсібінің қиылысында пәнаралық бағытта жүргізілді және ғылыми-техникалық прогрестің заманауи талаптарына толық сәйкес келеді.

Зерттеу нәтижелері отандық тамақ өнеркәсібінің инновациялық дамуына, атап айтқанда, бие сүтінен жоғары сапалы биологиялық белсенді ұнтақ өнімдерін алу технологиясын жетілдіруге айтарлықтай үлес қосады. Автор ұсынған ғылыми-

техникалық шешімдер импортты алмастыратын технологияларды әзірлеуге және Қазақстанда ауыл шаруашылығы шикізатын тиімдірек пайдалануға алғышарттар жасайды.

Диссертацияда энергия үнемдеу, автоматтандыру және цифрлық модельдеу бағыттары органикалық түрде біріктірілген. Заманауи әдістерді — математикалық модельдеуді, сандық есептеулерді және параметрлік оңтайландыруды пайдалана отырып, автор жабдықтың конструкциясын және оның технологиялық режимдерін ғылыми негіздеді. Есептелген нәтижелер эксперименттік мәліметтермен жоғары дәлдікпен расталды, бұл ұсынылған модельдердің сенімділігін дәлелдейді.

Шығарманың ерекше құндылығы автордың теориялық зерттеулермен шектеліп қалмай, нақты өндірістік жағдайларда тәжірибелік үлгідегі құрал-жабдықтарды жасап, сынақтан өткізгенінде. Сынақтар қондырғының жоғары тиімділігі мен энергия тиімділігін, сондай-ақ оның құрылымының өнеркәсіптің заманауи талаптарына сәйкестігін растады.

Сатыбалды Сымбат Пердебайқызы инженерлік ойлаудың, аналитикалық және жобалық дағдылардың жоғары деңгейін, ғылыми-техникалық мәселелерді жүйелі түрде шешуге және алынған нәтижелерді іс жүзінде жүзеге асыруға қабілеттілігін көрсетті. Ол өзін жауапты, өз ісіне берілген және жаңашыл ойшыл жас ғалым ретінде танытты.

Қорытынды: Сатыбалды Сымбат Пердебайқызының диссертациялық жұмысы жоғары ғылыми және практикалық деңгейде орындалған, жаңашылдығымен, негізділігімен және өзектілігімен ерекшеленеді. Автор 8D07110 – "Машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы" мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға лайық.

2. Шетелдік ғылыми кеңесшінің пікірі, профессора факультетінің және София техникалық университетінің Сливен колледжі Петров Николай Иванов/отандық ғылыми консультант Басқанбаева Д.Д. оқыды: Шетелдік консультант ретінде Сатыбалды С.П. докторлық диссертациясын шетелдік консультант ретінде қарастырамынымбат Пердебайқызы машина жасау және тамақ өнімдерін қайта өңдеу саласындағы өзекті ғылыми-инженерлік міндетке арналған. Автор бие сүтін вакуумды мұздатып кептіруге арналған энергияны үнемдейтін және технологиялық тұрғыдан сенімді жабдықтың жаңа буынын жасау үшін жылу және масса алмасу процестерін математикалық модельдеу және оңтайландыру әдістерін сәтті қолданды.

Жұмыс ғылыми жаңалығымен, техникалық шешімдердің негізділігімен және тәжірибелік және өндірістік сынақтармен расталған жоғары практикалық маңыздылығымен ерекшеленеді. Сатыбалды Сымбат Пердебайқызы өзін заманауи ғылыми әдістерді меңгерген және теорияны практикамен табысты ұштастыра алатын білікті, жауапты зерттеуші ретінде көрсетті.

Диссертация 8D07110 – "Машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы" мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді және ең жоғары бағаға лайық.

Сыртқы және ішкі рецензияларды қарап, отандық және шетелдік ғылыми консультанттардың пікірлерімен танысқаннан кейін олар ізденушінің диссертациясын талқылауға қошті.

Елемесов К.К.: Мен 2023-2025 жылдарға арналған мемлекеттік гранттық жоба аясында ұсынылған диссертациялық жұмысты мұқият қарап шықтым. Автор

жүргізген зерттеулер жоба тақырыбына қисынды түрде сәйкес келеді және жоғары ғылыми-техникалық деңгейде орындалады.

Рецензенттер мен ғылыми кеңесшілердің пікірлері, талқылаулар жарияланғаннан кейін ізденуші С.П. Сатыбалды баяндама жасады.:

Сатыбалды С.П.: Кафедраның кеңейтілген отырысының барлық қатысушыларына диссертация бойынша ескертулер, ұсыныстар мен кеңестер үшін көп рахмет. Мұның бәрі диссертацияны жақсартуға ғана көмектесетініне сенімдімін. Барлық ұсыныстар мен ұсыныстар ескеріліп, негізгі қорғауға ұсынылатын болады.

Одан әрі отырыс төрағасы отырысқа қатысушыларды дауыс беру тәртібімен таныстырды. Талқылауға ұсыныс шығарылды:

Сатыбалды С.П. докторлық диссертациясын: «Бие сүтін вакуумды-мұздатып кептіруге арналған жабдықты жобалау және есептеу» тақырып бойынша диссертациялық кеңесте қорғауға "Машина жасау, машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы" (8D07110 - "Машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы" мамандықтары бойынша PhD дәрежесін алу үшін.

ДАУЫС БЕРУ ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫ

Сатыбалды С.П. диссертациясын докторлық диссертацияны қорғау жөніндегі диссертациялық кеңесте қорғауға ұсынғаны үшін

Дауыс берді:

"Келіскендер" - бірауыздан

"Қалыс қалғандар" - жоқ

"Қарсы" - жоқ

Пікір алмасып, "Технологиялық машиналар және газтурбиналық қондырғылар" кафедрасының кеңейтілген отырысына қатысушылар

ШЕШТІ:

Докторлық диссертацияны ұсыну Сатыбалды С.П.. тақырып бойынша: «Бие сүтін вакуумды-мұздатып кептіруге арналған жабдықты жобалау және есептеу» диссертациялық кеңесте қорғауға "Машина жасау, машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы" 8D07110 - PhD ғылыми дәрежесін алу үшін "Машиналар мен жабдықтардың цифрлық инженериясы". Диссертациялық жұмыстың тақырыбы өзекті болып табылады, алынған қорытындылар мен нәтижелер сенімді, ғылыми жаңалығы мен практикалық маңыздылығын қамтиды, диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің ғылыми дәрежелерін беру ережелерінің талаптарына толық сәйкес келеді.

ЭЖМ директоры
Ә.Бүркітбаев
атындағы

Төраға

Хатшы

Қ.К. Елемесов

Б.З. Қалиев

Ж.Т. Искалиева