

**Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
жанындағы Металлургия, материалтану және наноматериалдар жөніндегі
диссертациялық кеңестің 6D071000 – «Материалтану және жаңа
материалдар технологиясы мамандығы бойынша PhD докторы дәрежесін
алу үшін Мейірбеков Моһаммед Нұрғазыұлының «Көмірпластиктің
соққыға беріктігін арттыру жолдарын зерттеу» тақырыбындағы
диссертациялық жұмысын қорғау жөніндегі
ҚОРЫТЫНДЫСЫ**

Жұмыс «Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ-да орындалған және диссертациялық жұмыс түрінде ұсынылған.

Ғылыми кеңесшілер:

1. Исмаилов Марат Базаралыұлы – техника ғылымдарының докторы, профессор, «Ұлттық ғарыштық зерттеулер мен технологиялар орталығы» АҚ, Реактивті қозғалыс және материалтану департаментінің директоры.

2. Манько Тамара Антоновна – техника ғылымдарының докторы, профессор, Олесь Гончар атындағы Днепр ұлттық университеті, Днепр қаласы, Украина.

Рецензенттер:

1. Лесбаев Бахытжан Тастанович – х.ғ.к., қауымдастырылған профессор, «Жану проблемалары институты» ШЖҚ РМК бас ғылыми қызметкері, 6D071000 – «Материалтану және жаңа материалдар технологиясы» мамандығы бойынша 5 ғылыми жарияланым бар.

2. Муратов Мухит Мухаметнурович – PhD доктор, қауымдастырылған профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «Ашық үлгідегі ұлттық нанотехнологиялық зертхана» ШЖҚ РМК директоры, 6D071000 – «Материалтану және жаңа материалдар технологиясы» мамандығы бойынша 5 ғылыми жарияланым бар.

Диссертациялық жұмыстың нәтижелері бойынша 9 баспа жұмысы жарияланды, оның ішінде 2 ғылыми мақала Scopus базасына кіретін журналдарда, 3 мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы бақылау комитеті ұсынған журналдарда жарияланды. Диссертациялық жұмыстың негізгі жаңалықтары және нәтижелері Халықаралық ғылыми конференцияларда 3 баяндама түрінде жарияланды, сонымен қатар 1 патент жарияланды.

Қорғау 2023 жылдың 10 шілдеде, сағат 10:00-де Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ «Металлургия және кен байыту институты» АҚ-да өтті.

Мейірбеков М.Н. диссертациялық жұмысы көмірпластиктің соққыға беріктігін арттыру жолдарын зерттеу мәселесіне бағытталған. сында ғарыш аппараттарының тұрқыларында (корпус) кеңінен қолданылады. Қазақстанда отандық ғарыш саласы дамуына байланысты Астана қаласында Қазақстан Республикасының Ұлттық ғарыш орталығы (ҰҒО) құрылысы аяқталу қарсаңында. ҰҒО-ның құрамдас бөлігі ғарыш аппараттарының барлық түрлерін жобалау және өндіру жөнінде Қазақстандық-Француздық "Ғалам" ЖШС

айналысады. Қазақстанда жиынтықтауыштар өндірісін біртіндеп игеру жоспарлануда.

Қазақстанда Байқоңыр ғарыш айлағына арналған отандық аса жеңіл санатты зымыран тасығыш жобасы «Ұлттық ғарыштық зерттеулер мен технологиялар орталығы» АҚ 2021 жылдан жүзеге асырылып келеді.

Осы екі себепке байланысты отандық Аэроғарыш комитетінің тапсырмасымен жоғары сапалы көмірпластиктің өндіру технологиясын қолға алынды.

Тұрқыларды, қуат элементтерін, сондай-ақ жеке компоненттерді өндіру үшін арнайы беріктігі мен соққы тұтқырлығы жоғары құрылымдық материалдар - көмірпластиктер қажет. Беріктігі және соққы тұтқырлығы жоғары көмірпластиктер Қазақстанда өндірісі жоқ, осыған байланысты оларды импорттауға тура келеді. «Зымыран технологиясын бақылау режимінің» (РКРТ шарттары) Халықаралық келісімі және «Кәдімгі қару-жарақты, тауарларды және қосарланған технологияларды экспорттық бақылау бойынша вассенаар келісімдері» (Вассенаар келісімдері) бойынша беріктігі 415 МПа-дан жоғары көмірпластиктер «құпия» және «өте құпия» санатына енгізілген. Осы санаттағы көмірпластик технологиялары жариялауға және трансвертке тиым салынады. Сол себептен ғарыштық техникасына арналған жоғары сапалы көмірпластиктің өндіру технологиясын Қазақстан өзі жасауға мәжбүр болып тұр.

Диссертациялық жұмыс осы аталған мәселенің бір маңызды бөлігін шешуге бағытталған.

Алғаш рет қысу беріктігін сақтай отырып, көмірпластиктің соққы тұтқырлығын арттыратын құрамдастырып арқаулау және эпоксид шайырларын модификациялаудың технологиясы жасақталды.

Көміртекті түтікшелерді алу үшін арнайы тәжірибелік орау білдегі жасалды.

Ұсынылған технология алғаш рет қысу және созу беріктігі 515-710 МПа және соққы тұтқырлығы 201-273 кДж/м² болатын соққыға берік көмірпластик алуға мүмкіндік береді. Бұл көрсеткіштердегі көмірпластик жоғары санатты көмірпластик болғандықтан және шетелдік басылымдарда жарияланбағандықтан, бұл Қазақстан үшін жаңа бағыт.

Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері және тақырыптың бағыты №0115РК01232 «Аэроғарыштық мақсаттағы көмірпластиктен жоғары модульді және беріктігі жоғары бұйым алудың отандық технологиясын әзірлеу» 2015-2017 жылдардағы 076 «Ғарыш қызметі, көлік және коммуникация саласындағы қолданбалы ғылыми зерттеулер» Республикалық бюджеттік бағдарламасы және Республикалық қаржылық бағдарламасы 008 «Ғарыш қызметі саласындағы қолданбалы ғылыми зерттеулер» бағдарламасының № 0118РК0835 «Қорғаныс және аэроғарыштық қосымшалар үшін соққыға төзімді көмірпластик өнімдерін өндіру технологиясын әзірлеу» 2018-2020 жылдардағы мақсатты қаржыландыру бағдарламасының шеңберінде орындалған.

Мейірбеков Мохаммед Нұрғазыұлыға 6D071000 – Материалтану және жаңа материалдар технологиясы мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру туралы мәселе бойынша дауыс беру нәтижелері:

қолдаймын – 14,
қарсымын-жоқ,
жарамсыз бюллетеньдер жоқ.

Осылайша, Металлургия, материалтану және наноматериалдар жөніндегі диссертациялық кеңес көпшілік алдында диссертация қорғау және жасырын дауыс беру нәтижелері негізінде Мейірбеков Мохаммед Нұрғазыұлына 6D071000 – Материалтану және жаңа материалдар технологиясы мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру туралы шешім қабылдады.

ДИССЕРТАЦИЯНЫҢ ЖІКТЕУ БЕЛГІЛЕРІ

1. Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:

①) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған.

2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған

3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес

2. Ғылымға маңыздылығы:

Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.

3. Өзі жазу принципі:

①) жоғары 2) орташа 3) төмен 4) өзі жазбаған

4. Ішкі бірлік принципі:

4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі

①) негізделген 2) жартылай негізделген 3) негізделмеген

4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды

①) айқындайды 2) жартылай айқындайды 3) айқындамайды

5. Ғылыми жаңашылдық принципі

5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?

①) толығымен жаңа;

2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);

3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)

5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?

①) толығымен жаңа;

- 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);
- 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)

5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?

- 1) толығымен жаңа;
- 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);
- 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)

6. Негізгі қорытындылардың негізділігі

Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген

7. Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар:

7.1 Қағидат дәлелденді ме?

- 1) дәлелденді
- 2) шамамен дәлелденді
- 3) шамамен дәлелденбеді
- 4) дәлелденбеді

7.2 Жаңа ма?

- 1) ия
- 2) жоқ

7.3 Қолдану деңгейі

- 1) тар
- 2) орташа
- 3) кең

8. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі

8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған

- 1) ия
- 2) жоқ

8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:

- 1) ия
- 2) жоқ

9. Практикалық құндылық принципі

9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар

- 1) ия
- 2) жоқ

9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:

- 1) ия
- 2) жоқ

9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады?

- 1) толығымен жаңа;
- 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);
- 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)

10. Жазу және ресімдеу сапасы

- 1) жоғары
- 2) орташа
- 3) орташадан төмен
- 4) төмен

11. Қолданбалы мәні бар диссертация нәтижелерін енгізу (пайдалану) деңгейі

1 халықаралық деңгейде (лицензиялар сатылды, халықаралық гранттар алынды);

- 2) салааралық деңгейде
- 3 сала ауқымында
- 4 ұйымдар шеңберінде

12. Қолданбалы маңызы бар диссертациялардың нәтижелерін кеңінен пайдалану жөніндегі ұсынымдар

- 1) кеңейтілген пайдалануды талап етеді
- 2) кеңейтілген пайдалануды талап етпейді

**Металлургия, материалтану және наноматериалдар бойынша
Диссертациялық кеңестің
төрағасы, техника ғылымдарының
докторы, профессор**

**Металлургия, материалтану және наноматериалдар бойынша
Диссертациялық кеңестің ғылыми
хатшысы, физ-матем. ғыл. кандидаты**



Кенжалиев Б.К

Мамаева А.А.