

**«8D07105 – Механикалық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша
философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған Тусупбекова Гулим
Мағауияновнаның «Металл кесетін құралдардың тозуға төзімділігін
арттыру тәсілін әзірлеу» тақырыбындағы докторлық диссертациясына
ҒЫЛЫМИ КЕҢЕСШІНІҢ ПІКІРІ**

Машина жасау өндірістерінде жүргізілген зерттеулерге сәйкес, металл кесетін құралдардың істен шығуының 75%-ы кесу жиектерінің мерзімінен бұрын тозуымен тікелей байланысты. Өнеркәсіпте жаңа материалдардың кеңінен қолданылуы кесу құралдарының қарқынды абразивті, адгезиялық және диффузиялық тозуына алып келеді. Бұл мәселе әсіресе тісті доңғалақтарды өңдеуде қолданылатын тіс кесуші құралдарда (дискілі модульдік фрезаларда) айқын байқалады. Елімізде кесуші құралдарды өндірудің жоқтығын және олардың шетелден сатып алынатынын ескере отырып, тозуға төзімділікті арттырудың отандық әрі ресурс үнемдейтін тәсілдерін әзірлеу ғылыми және экономикалық тұрғыдан өте өзекті болып табылады.

Г.М.Тусупбекова диссертациялық зерттеуді жоғары деңгейдегі дербестікпен жүргізді. Докторант дискілі модульдік фрезаларды алдын ала ысқылап қалыптастыру процесін теориялық және тәжірибелік тұрғыдан зерттеп, тәжірибелерді математикалық жоспарлауды өз бетінше орындады. Ол ANSYS бағдарламасының көмегімен ысқылап қалыптастыру үрдісін компьютерлік модельдеу жұмыстарын жеке өзі жүзеге асырды. Сонымен қатар, зерттеуші Р6М5 болатының микроқұрылымына металлографиялық талдау жасап, екінші ретті байланыс қабатының түзілуін зерттеді. Диссертациядағы барлық негізгі нәтижелер, математикалық модельдер мен тұжырымдар автордың жеке еңбегі болып саналады.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы ысқылап қалыптастыру арқылы металл кескіш құралдардың тозуға төзімділігін арттырудың жаңа ресурс үнемдейтін әдісін әзірлеумен негізделеді. Докторант алғаш рет осы процестің оңтайлы режимдерін (беріліс $s=60$ мм/мин; айналым $n=110$ айн/мин; уақыт $t=6$ мин) анықтап, құралдың тұрақтылық периодын 155 минутқа дейін арттыруға қол жеткізді. Жаңашылдық сонымен қатар қалыптастырудан кейін құралдың жұмыс бетінде қалыңдығы 0,41 мм болатын қатайтылған қабаттың пайда болуын 3D модельдеу арқылы дәлелденуімен сипатталады. Зерттеу нәтижелерінің сенімділігі заманауи зертханалық жабдықтарды (Altamі микроскопы, METAMON-1 пресі), сенімді бағдарламалық қамтамасыз етуді және математикалық статистика әдістерін қолданумен толық расталған.

Теориялық маңыздылығы ысқылап қалыптастыру кезінде кесу құралында жүретін физика-механикалық құбылыстардың (мартенситтің тұрақтануы, қалдық аустениттің түрленуі және карбидтердің біркелкі таралуы) заңдылықтарын ашуында. Практикалық маңыздылығы ұсынылған әдістің қосымша қаражат пен күрделі жабдықты қажет етпеуімен ерекшеленеді. Дискілі

модульдік фрезаны алдын-ала ысқылап қалыптастыруды қолданудың жылдық экономикалық тиімділігі 1 527 777 теңгені құрады. Диссертацияның зерттеу нәтижелері нақты өндіріске, атап айтқанда «РАПИД механикалық зауыты» ЖШС жағдайына енгізуге ұсынылды.

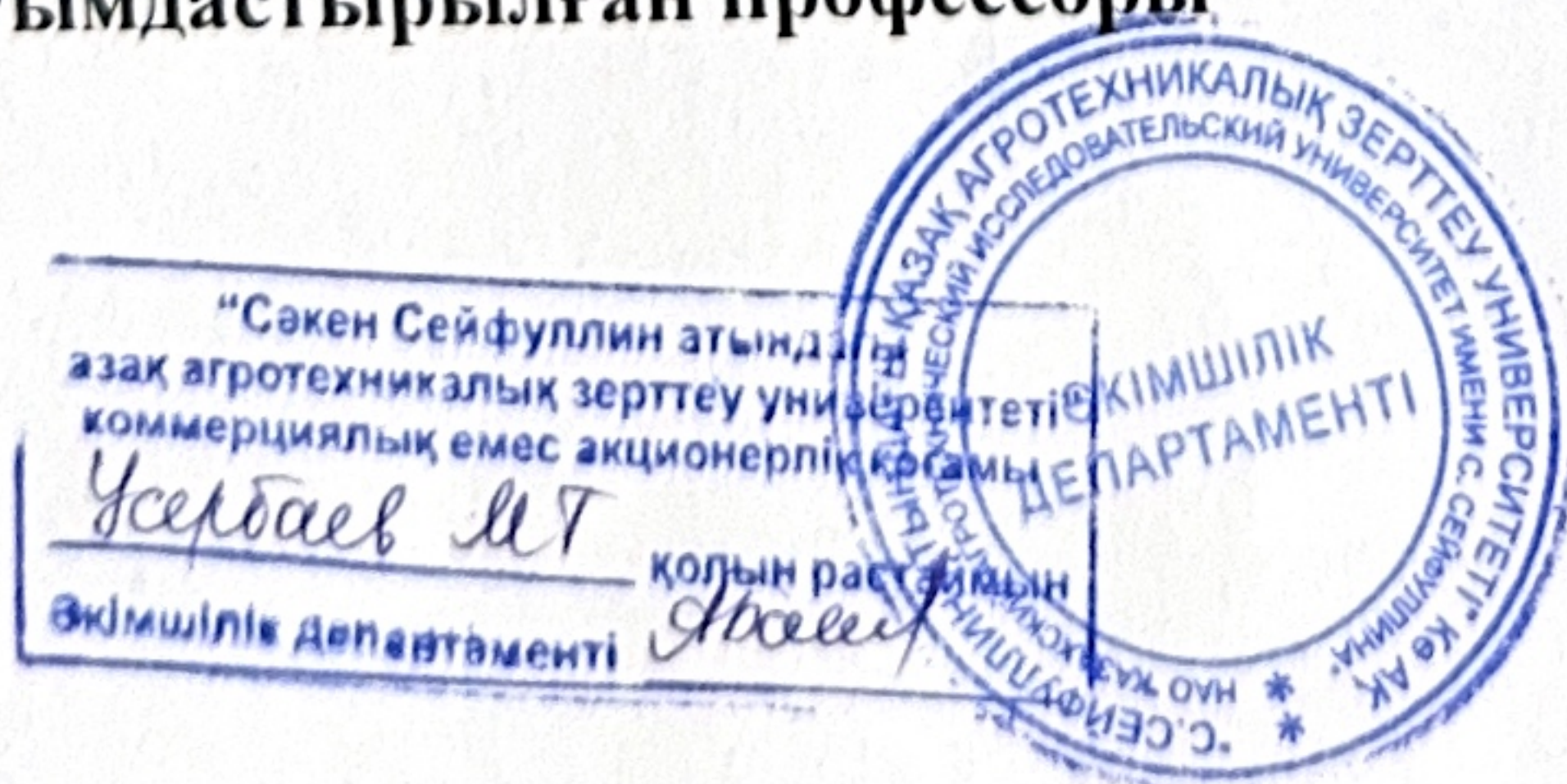
Докторанттың жарияланым белсенділігі өте жоғары және ҚР ҒЖБМ БҒССҚК қоятын барлық талаптарға толық жауап береді. Зерттеу тақырыбы бойынша барлығы 10 ғылыми еңбек жарық көрді. Оның ішінде Web of Science және Scopus халықаралық базаларына кіретін шетелдік басылымдарда 2 мақала жарияланды. ҚР ҒЖБМ БҒССҚК ұсынған тізбедегі журналдарда 4 мақала, ал халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда 2 еңбек басып шығарылды. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері 1 ҚР пайдалы модельге патентімен және 1 ғылыми туындыға берілген авторлық куәлікпен қорғалған.

Зерттеу барысында Г.М.Тусупбекова өзін жоғары деңгейдегі теориялық және кәсіби дайындығы бар, ізденімпаз жас ғалым ретінде көрсетті. Ол үлкен көлемдегі ғылыми-техникалық ақпаратты сараптап, күрделі инженерлік есептерді шешуде стандартты емес ғылыми ойлау қабілетімен ерекшеленді. Докторантқа жоғары ұйымдастырушылық, жұмысқа деген үлкен жауапкершілік, мақсаткерлік және ғылыми ізденіске деген табандылық тән.

Г.М.Тусупбекованың «Металл кесетін құралдардың тозуға төзімділігін арттыру тәсілін әзірлеу» тақырыбындағы диссертациясы машина жасау саласының өзекті мәселесін шешуге бағытталған, толықтай дербес орындалған, аяқталған ғылыми зерттеу жұмысы болып табылады. Диссертация ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің философия докторларының (PhD) диссертацияларына қоятын барлық талаптарына толық жауап береді.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде, диссертация авторы Тусупбекова Гулим Мағауияновна «8D07105 – Механикалық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға толықтай лайық деп санаймын.

**Ғылыми кеңесші,
техника ғылымдарының кандидаты,
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ
агротехникалық зерттеу университеті»
КеАҚ, Инжиниринг және азық-түлік
технологиялар институтының
қауымдастырылған профессоры**



М.Т.Усербаев