

AP19578884 ««Шинатескіш станок құралының тозуға төзімділігін арттыру және конструкциясын жетілдіру» - ғ.ж. Мусаев М.М.

Өзектілігі: Отандық және шетелдік өндірушілердің жаһандық интеграциясы отандық өнеркәсіпте шетелдік техниканың қолданылу көлемінің артуына әкелді. Солардың бірі – шинатескіш станоктар.

Аталған станоктардың, сондай-ақ олардың технологиялық және аспаптық жабдықтарының өндірушілері мен жеткізушілері болып Ресейлік және Қытайлық өндірушілер табылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, шиналарда тесік жасауға арналған құрал тез тозып, жиі істен шығады. Тозған құрал шетелдік өндірушілерден сатып алынатын жаңа құралмен ауыстырылады. Құралдың шығыны өте жоғары, бұл өндірілетін өнімнің өзіндік құнына теріс әсер етеді.

Мұндай мәселе шинатескіш станок құралдарының тозуға төзімділігін арттыру технологиясын әзірлеуді қажет етеді, және осы мәселені шешуге бағытталған ғылыми зерттеулер өзекті болып табылады.

Жобаның мақсаты – шинатескіш станок құралының тозуға төзімділігін арттыру және оның құрылымын жетілдіру.

Күтілетін және қол жеткізілетін нәтижелер:

Жоба нәтижесінде шинатескіш құралдың жұмыс бөлігіне тозуға төзімділікті арттыру технологиясы әзірленеді. Шинатескіш құралдың тәжірибелік үлгісі жасалып, дайындалады.

Жоба нәтижелері бойынша жарияланады:

— жоба тақырыбына сәйкес ғылыми бағыттарда Web of Science базасының Science Citation Index Expanded индексіне кіретін және/немесе Scopus базасында CiteScore көрсеткіші 35 пайыздан кем емес кемінде 2 (екі) мақала немесе шолу;

— КОКСНВО ұсынған шетелдік немесе отандық рецензияланатын басылымда 2 (екі) мақала немесе шолу;

— 1 пайдалы модельге ҚР патенті;

— 1 авторлық құқық нысанына мемлекеттік тіркеу туралы куәлік;

— 1 монография.

Зерттеу нәтижелері бойынша шинатескіш құралдың жұмыс бөлігінің тозуға төзімділігін арттыру технологиясын қолдану және жаңа құрылымды құралды дайындау бойынша ұсынымдар әзірленетін болады.

Жоба тақырыбы бойынша Қасымбабина Д.С. PhD докторлық диссертациясын және «Машина жасау» мамандығы бойынша екі магистрлік диссертация қорғалады.

2025 жылдың 1-жартыжылдығы үшін. Күнтізбелік жоспар кезеңдерін орындау аясында шинатескіш станокқа арналған құралдың құрылымын жетілдіру жұмыстары жүргізілді. Қолданыстағы құрал үлгілері талданып, олардың негізгі конструкциялық және технологиялық кемшіліктері анықталды, соның ішінде жұмыс тиімділігіне ең көп әсер ететін фактор – кескіш элементтердің тез тозуы екені белгілі болды. Анықталған мәселелерді ескере отырып, сенімділігі жоғары және тозуға төзімді материалдар қолданылған жетілдірілген құрал конструкциясы әзірленді.

Жүргізілген зерттеулер мен жобалық шешімдер негізінде жұмыс бөлігі У10 болатынан жасалған шинопробивтік құралдың құрамдастырылған конструкциясы жасалды. Мұндай конструкциялық шешім жоғары қаттылық пен жұмыс дәлдігін қатар қамтамасыз етеді. Құрал конструкциясын жаңғырту мен қалпына келтіруге арналған жұмыстар да орындалды. Егер жұмыс бөлігі айтарлықтай тозған немесе зақымданған жағдайда, құралды қалпына келтірудің дәнекерлеп балқыту әдісі қолданылды. Балқыту материалы ретінде ESAB OK Tubrodur 35GM маркалы тозуға төзімді ұнтақты сымды қолдану қарастырылды, ол жоғары қаттылық пен абразивтік тозуға төзімділікті қамтамасыз етеді. Жүргізілген қалпына келтіру жұмыстары ұсынылған тәсілдің тиімділігін растады. Жаңа конструкция тәжірибелік үлгіні жасап, оның пайдалану сипаттамаларын тексеру үшін сынақтар жүргізуге ұсынылды.

Күнтізбелік жоспардың аталған тармағы бойынша жұмыстар жалғасуда. Қазіргі уақытта құралдың жаңа конструкцияларының цифрлық модельдерін жасау, сондай-ақ тәжірибелік үлгілерді сынақтан өткізуге дайындық жүргізілуде. Анализ жүргізу үшін Deform 3D және Ansys сияқты мамандандырылған бағдарламалық кешендер қолданылуда, олар құралға түсетін жылу жүктемесін және нақты пайдалану жағдайларындағы кернеулердің таралуын бағалауға мүмкіндік береді. Алынған деректер құрал конструкциясын оңтайландыру, оның беріктігі мен ұзақ қызмет ету мерзімін арттыру мақсатында пайдаланылатын болады.

Зерттеу тобы

Мусаев Медгат Муратович – ғылыми жетекші, PhD, ТЖМЖС кафедрасының доценті
Хирш индексі – 4;
Researcher ID: AAR-6997-2020;
ORCID: 0000-0001-9875-8159;
Scopus Author ID: 57220743851

Доненбаев Бакытжан Серикович – жауапты орындаушы, PhD, Механика кафедрасының аға оқытушысы
Хирш индексі — 4,
Researcher ID: Y-2178-2018,
ORCID: 0000-0001-6923-3476,
Scopus Author ID: 57193404717

Абдугалиева Гульнур Баймурзаевна — орындаушы, PhD, ТЖМЖС кафедрасының доценті
Хирш индексі – 3;
Researcher ID: AAN-2968-2021;
ORCID: 0000-0003-3469-3901;
Scopus Author ID: 57200327289

Тусупова Саягуль Ораловна, — орындаушы, PhD, Toraighyrov university аға оқытушысы
Хирш индексі – 5;
Researcher ID: AGX-8685-2022;
ORCID: 0000-0002-8920-4901;
Scopus Author ID: 57210194689

Карсакова Нургуль Жолаевна — орындаушы, докторант
Хирш индексі – 4;
ORCID: 0000-0003-4524-5135;
Scopus Author ID: 57219115360

Касымбабина Дана Сайлауовна — орындаушы, докторант
Хирш индексі – 1;
Scopus Author ID: 57882320800

Жарияланымдар тізімі

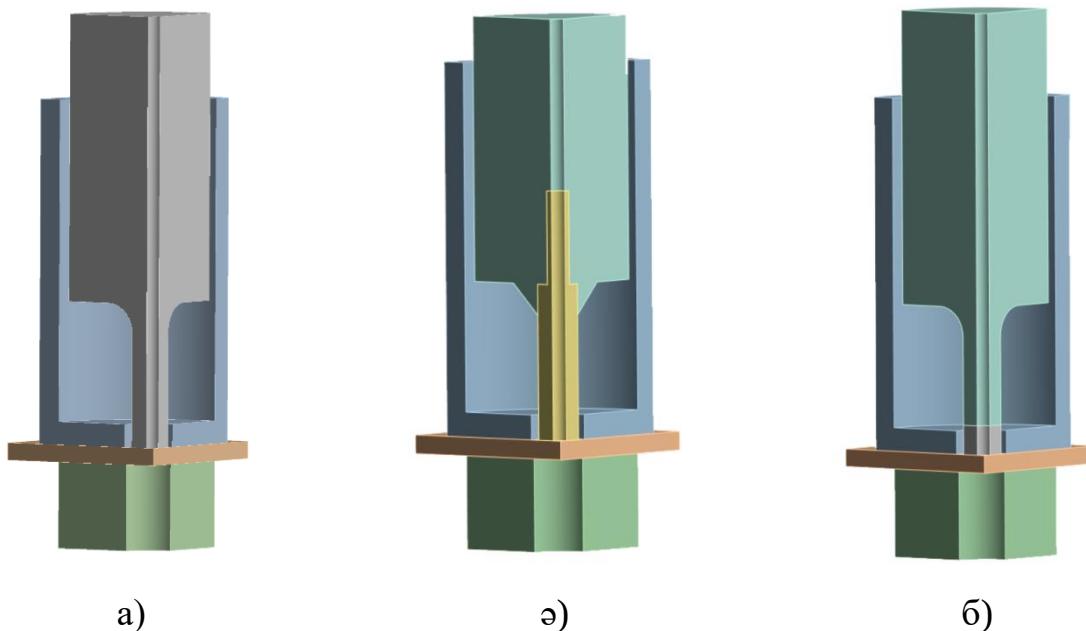
1. Mussayev, M., Sherov, K., Kassymbabina, D., Abdugaliyeva, G., Donenbayev, B., Kardassinov, S., Karsakova, N., Tussupova, S. Research of wear and increasing wear resistance of the working part of busbar punching tools by surfacing method // Journal of Applied Engineering Science, 2024, Iss. 22, Vol. 3, pp. 654-664

2. Мусаев М.М., Доненбаев Б.С., Шеров К.Т., Касымбабина Д.С., Аман И.М. Шинатескіш білдектердің құралдарының тозу сипатын зерттеу және талдау // Наука и техника Казахстана, – Павлодар: Изд-во «Toraighyrov University», 2023. — №2. – С. 48-56.

3. Мусаев М.М., Шеров К.Т., Касымбабина Д.С., Абдугалиева Г.Б., Бобеев А.Б. Металлографическое Исследование Образцов Из Материала Шинопробивного

4. Свидетельство №37787 о внесении сведений в госреестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. Шинатескіш білдектердің құралдарының тозу сипатын зерттеу және талдау / Касымбабина Д.С., Мусаев М.М. Оpubл. 04.07.2023 г.

5. Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права № 50538, 17.10.2024



**Сурет 1 - Соңғы элементтік модель: а – бастапқы модель;
б – құрама модель; в – балқымалау арқылы қалпына келтірілген модель**

Әлеуетті пайдаланушыларға арналған ақпарат:

Әзірленген технологияның әлеуетті тұтынушылары тескіш станоктары бар отандық өнеркәсіптік кәсіпорындар болып табылады. Шинаны тесетін Құралдың жұмыс бөлігінің тозуға төзімділігін арттырудың әзірленген технологиясы, сондай-ақ шинаны тесетін құралдың аралас конструкциясы коммерцияландырудың жоғары деңгейіне ие.

Қолдану саласы:

Машина жасаудың механикалық өңдеу саласы.

Мәліметті жаңарту күні: 01.07.2025 ж.