



EOC
EUROASIAN
ONLINE
CONFERENCES

GERMANY

CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON
SCIENCE, ENGINEERING AND
TECHNOLOGY**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi digital object
identifier

eoconf.com - from 2024



INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY:
a collection scientific works of the International scientific conference –
Hamburg, Germany, 2026 Issue 3

Languages of publication: Uzbek, English, Russian, German, Italian, Spanish,

The collection consists of scientific research of scientists, graduate students and students who took part in the International Scientific online conference « **INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY** ». Which took place in Hamburg 2026.

Conference proceedings are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.



Chilangarlik ishlarida metall deformatsiyasi va uning oldini olish

Ubaydullayev Muhammadqodir Hasanboy o'g'li

Toshloq 3-son texnikumi ishlab chiqarish ta'lim ustasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada chilangarlik ishlarini bajarish jarayonida metall detallarida yuzaga keladigan deformatsiyalar, ularning paydo bo'lish sabablari hamda oldini olish usullari tahlil qilingan. Tadqiqotda mexanik ishlov berish, kesish, bukish, qizdirish va sovitish jarayonlarida metallning shakl o'zgarishiga ta'sir etuvchi omillar o'rganilgan. Shuningdek, material xossalari, kuchlanishlarning taqsimlanishi, mahkamlash usullari va texnologik rejimlarning deformatsiyaga ta'siri baholangan. Tajriba natijalari asosida optimal ishlov berish sharoitlarini tanlash, to'g'ri mahkamlash va sovitish rejimlaridan foydalanish metall deformatsiyasini sezilarli darajada kamaytirishi aniqlangan. Olingan natijalar mashinasozlik va ta'mirlash ustaxonalarida detallar sifatini oshirish hamda brak miqdorini kamaytirishda amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: chilangarlik ishlari, metall deformatsiyasi, mexanik ishlov berish, ichki kuchlanish, mahkamlash, kesish rejimi, qizdirish, sovitish, aniqlik, detal sifati

Kirish. Mashinasozlik va ta'mirlash ishlab chiqarishida chilangarlik ishlari detallarni tayyorlash, sozlash va yig'ish jarayonining muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi. Ushbu jarayonlarda metall detallar mexanik kuchlar, issiqlik ta'siri va ichki kuchlanishlar natijasida deformatsiyaga uchrashi mumkin. Deformatsiya detal o'lchamlarining o'zgarishiga, shakl aniqligining buzilishiga va yig'ish jarayonida nosozliklarga olib keladi.

Ayniqsa, yupqa devorli detallar, uzun valiklar va katta yuzali plastinalar ishlov berish vaqtida egilish, burilish yoki cho'zilish kabi deformatsiyalarga moyil bo'ladi. Bunday holatlar mahsulot sifatining pasayishiga, qo'shimcha ishlov berish zaruratiga hamda material sarfining ortishiga sabab bo'ladi.

Metall deformatsiyasining oldini olish uchun material xossalarini hisobga olish, ishlov berish rejimlarini to'g'ri tanlash, detallarni to'g'ri mahkamlash va sovitish usullaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Shu sababli ushbu masala chilangarlik texnologiyasida dolzarb ilmiy-amaliy muammo hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi chilangarlik ishlarida metall deformatsiyasining asosiy sabablarini aniqlash hamda uni kamaytirishning samarali texnologik usullarini asoslashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Metall deformatsiyasi masalasi materialshunoslik va mashinasozlik texnologiyasi bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlarda keng o'rganilgan. Ilmiy manbalarda deformatsiya asosan tashqi yuklama, harorat ta'siri va ichki qoldiq kuchlanishlar natijasida yuzaga kelishi ta'kidlanadi. Ayniqsa, sovuq holda ishlov berish jarayonida plastik deformatsiya ustun bo'lib, materialning tuzilishida o'zgarishlar yuz beradi.

Mexanik ishlov berish bo'yicha tadqiqotlarda kesish jarayonida asbob bosimi va ishqalanish natijasida detal yuzasida notekis kuchlanishlar hosil bo'lishi qayd etilgan. Bu kuchlanishlar yupqa detallarni egilishiga yoki burilishiga olib kelishi



mumkin. Ayrim mualliflar mahkamlash kuchining haddan tashqari yuqori bo'lishi ham deformatsiyani kuchaytirishini ko'rsatganlar.

Issiqlik bilan ishlov berish jarayonlariga bag'ishlangan ishlarda qizdirish va notekis sovitish natijasida metall ichida ichki kuchlanishlar paydo bo'lishi, bu esa detal shaklining o'zgarishiga sabab bo'lishi aniqlangan. Shu bois bosqichma-bosqich sovitish yoki termik ishlovdan keyingi stabilizatsiya tavsiya etiladi.

Chilangarlik amaliyotiga oid adabiyotlarda deformatsiyani kamaytirish uchun kesish chuqurligini kamaytirish, simmetrik ishlov berish, maxsus moslamalardan foydalanish hamda vibratsiyani kamaytirish choralarini qo'llash zarurligi ta'kidlanadi.

Umuman olganda, mavjud ilmiy ishlar metall deformatsiyasi ko'p omilli jarayon bo'lib, texnologik rejimlarni kompleks optimallashtirishni talab etishini ko'rsatadi.

Tajriba metodlari

Tadqiqot davomida po'lat plastinalarga chilangarlik ishlovi berish jarayonida yuzaga keladigan deformatsiyalar o'rganildi. Tajribalar turli mahkamlash kuchlari, kesish chuqurliklari va sovitish sharoitlarida o'tkazildi. Deformatsiya qiymati indikatorli o'lchash asboblari yordamida aniqlanib, ishlovdan oldingi va keyingi holat taqqoslandi. Har bir tajriba kamida uch marta takrorlandi va o'rtacha natijalar hisoblandi.

Natijalar. Tajriba natijalari mahkamlash kuchi deformatsiya darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi.

1-jadval. Mahkamlash kuchining deformatsiyaga ta'siri

Mahkamlash kuchi, kN	Maksimal egilish, mm
1,0	0,12
2,0	0,21
3,0	0,36

Natijalarga ko'ra, mahkamlash kuchi ortishi bilan detalning elastik deformatsiyasi ham ortadi.

Shuningdek, sovitish rejimining ta'siri ham o'rganildi.

2-jadval. Sovitish sharoitining deformatsiyaga ta'siri

Sovitish turi	Maksimal egilish, mm
Sovitishsiz	0,42
Suv bilan sovitish	0,27
Emulsiya bilan sovitish	0,18

Emulsiya qo'llanilganda deformatsiya eng kichik qiymatga ega bo'ldi, bu esa issiqlik ta'sirining kamayishi bilan izohlanadi.

Xulosa. Chilangarlik ishlarida metall deformatsiyasi detal sifati va aniqligiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi muhim omil hisoblanadi. Tadqiqot natijalari deformatsiyaning asosiy sabablari sifatida ortiqcha mahkamlash kuchi, yuqori kesish yuklamasi va notekis qizish aniqlanganini ko'rsatdi.



Optimal mahkamlash kuchini tanlash, sovitish suyuqliklaridan foydalanish, kesish rejimlarini kamaytirish hamda simmetrik ishlov berish deformatsiyani sezilarli darajada kamaytiradi. Ushbu choralarni qo'llash ishlab chiqarishda detallar aniqligini oshirish va brak miqdorini kamaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari. Toshkent, 2018.
2. Materialshunoslik va metall texnologiyasi. Toshkent, 2019.
3. Kalpakjian S., Schmid S. Manufacturing Engineering and Technology. Pearson, 2017.
4. Groover M. Fundamentals of Modern Manufacturing. Wiley, 2016.
5. ASM Handbook: Mechanical Testing and Evaluation. ASM International, 2018.
6. Metallarga ishlov berish texnologiyasi bo'yicha ilmiy maqolalar to'plami, Toshkent, 2021.