IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 22 Issue 01 IYUN 2026

GSVM AVTOMOBIL DISKLARINI UCHMA-UCH PAYVANDLASH TEXNOLOGIYASI

Nazirov Samandar Ulug‘bek o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti
“Mashinasozlik texnologiyasi” fakulteti
“Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasi talabasi
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20520560

Annotatsiya

Ushbu maqolada GSVM avtomobil disklarini uchma-uch payvandlash texnologiyasining texnik mohiyati, qo‘llanish sohasi va payvand birikmalar sifatiga ta’sir etuvchi asosiy omillar yoritilgan. Avtomobil disklari transport vositasining xavfsiz harakatlanishi, yuk ko‘tarish qobiliyati va ekspluatatsion ishonchliligini ta’minlovchi muhim elementlardan biridir. Disklarni ishlab chiqarish yoki ta’mirlash jarayonida payvand choklarining mustahkamligi, geometrik aniqligi va nuqsonsizligi katta ahamiyatga ega. Uchma-uch payvandlash usuli metall qismlarni ishonchli biriktirish, material sarfini kamaytirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Maqolada payvandlash rejimlari, yuzalarni tayyorlash, chok sifatini nazorat qilish va texnologiyani takomillashtirish yo‘nalishlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: GSVM avtomobil diski, uchma-uch payvandlash, payvand chok, metall birikma, sifat nazorati, mustahkamlik, avtomobil xavfsizligi, payvandlash texnologiyasi.

Kirish

Avtomobilsozlik sanoatida transport vositalarining xavfsizligi va ishonchliligi ko‘p jihatdan ularning asosiy konstruktiv qismlarining sifatiga bog‘liq. Shunday muhim qismlardan biri avtomobil disklari hisoblanadi. Disklar avtomobil g‘ildirak tizimining asosiy elementi bo‘lib, ular harakat vaqtida og‘irlik, zarba, egilish, aylanish va tebranish yuklamalarini qabul qiladi. Shu sababli disklarning mustahkamligi va geometrik aniqligi transport vositasining barqaror harakatlanishida muhim o‘rin tutadi.

GSVM avtomobil disklarini tayyorlashda yoki ta’mirlashda metall qismlarni ishonchli biriktirish zarurati yuzaga keladi. Bunda uchma-uch payvandlash texnologiyasi keng qo‘llaniladi. Uchma-uch payvandlash metall elementlarning uchlarini bir-biriga tutashtirib, yuqori mustahkamlikka ega payvand birikma hosil qilish imkonini beradi. Ushbu texnologiya yordamida chokning bir tekis shakllanishi, materialning tejab sarflanishi va ishlab chiqarish jarayonining samaradorligi ta’minlanadi.

Payvandlash jarayonida texnologik rejimlarning noto‘g‘ri tanlanishi chok zonasida darzlar, g‘ovakliklar, deformatsiyalar va ichki kuchlanishlarning paydo bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin. Bu esa disklarning ekspluatatsion ishonchliligini pasaytiradi. Shu bois GSVM avtomobil disklarini uchma-uch payvandlash texnologiyasini o‘rganish va takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

Adabiyotlar sharhi

Payvandlash texnologiyalari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarda uchma-uch payvandlash metall konstruksiyalarni biriktirishning samarali usullaridan biri sifatida ko‘rsatiladi. Ilmiy manbalarda ushbu usulning asosiy afzalliklari sifatida yuqori mustahkamlik, chokning nisbatan silliq shakllanishi, qo‘shimcha material sarfining kamayishi va mexanik xossalarning yaxshi saqlanishi qayd etiladi.

Mutaxassislar fikriga ko‘ra, avtomobil disklarini payvandlashda materialning kimyoviy tarkibi, qalinligi, yuzalarning tayyorlanish darajasi, payvandlash toki, bosim kuchi, qizdirish va sovitish rejimlari muhim ahamiyatga ega. Payvandlash rejimlarining noto‘g‘ri tanlanishi chok sifatining pasayishiga, metall strukturasining buzilishiga va deformatsiyalarning ortishiga olib keladi.

Payvand choklar sifatini baholashda vizual-o‘lchov nazorati, ultratovush nazorati, radiografik nazorat va mexanik sinovlar keng qo‘llaniladi. Ayniqsa, avtomobil disklarida payvand choklar nuqsonsiz bo‘lishi zarur, chunki harakat vaqtida kichik nuqson ham xavfsizlikka salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Tadqiqot metodlari

Tadqiqotda GSVM avtomobil disklarini uchma-uch payvandlash jarayoni nazariy va texnologik jihatdan tahlil qilindi. Asosiy e’tibor payvand choklarining mustahkamligi, deformatsiyaga chidamliligi va ekspluatatsion ishonchliligini ta’minlovchi omillarga qaratildi.

Tadqiqot davomida quyidagi omillar o‘rganildi: metall yuzalarini payvandlashga tayyorlash, payvandlash toki va kuchlanishi, bosim kuchi, qizdirish harorati, payvandlash vaqti, sovitish sharoiti hamda chok sifatini nazorat qilish usullari. Shuningdek, payvandlashdan oldin yuzalarni yog‘, zang, chang va oksid qatlamlaridan tozalashning ahamiyati tahlil qilindi.

Maqolada texnik tahlil, qiyosiy tahlil, umumlashtirish va nazariy baholash usullaridan foydalanildi. Payvandlash sifatiga ta’sir qiluvchi texnologik omillar o‘zaro solishtirildi va avtomobil disklari uchun eng maqbul yondashuvlar ko‘rib chiqildi.

Natijalar

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, GSVM avtomobil disklarini uchma-uch payvandlashda chok sifati asosan yuzalarni tayyorlash sifati va payvandlash rejimlariga bog‘liq. Yuzalar to‘g‘ri tekislanmasa yoki yetarlicha tozalanmasa, chok zonasida g‘ovakliklar, chala birikish va darzlar paydo bo‘lishi mumkin.

Payvandlash toki va bosim kuchining optimal tanlanishi metall qismlarning to‘liq birikishini ta’minlaydi. Qizdirish haroratining me’yordan ortib ketishi metall strukturasining o‘zgarishiga olib kelishi, past harorat esa birikmaning yetarli darajada mustahkam bo‘lmasligiga sabab bo‘lishi mumkin. Sovitish jarayonini nazorat qilish ichki kuchlanishlarni kamaytiradi va deformatsiyalar paydo bo‘lishining oldini oladi.

Texnologik omil	Chok sifatiga ta’siri
Yuzalarni tozalash	G‘ovaklik va chala birikishning oldini oladi
Payvandlash toki	Metallning to‘liq qizishi va birikishini ta’minlaydi
Bosim kuchi	Chok zichligi va mustahkamligini oshiradi
Qizdirish harorati	Metall strukturasiga ta’sir qiladi

Texnologik omil	Chok sifatiga ta’siri
Nazoratli sovitish	Ichki kuchlanish va deformatsiyani kamaytiradi
Sifat nazorati	Nuqsonlarni erta aniqlash imkonini beradi

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, uchma-uch payvandlash texnologiyasi to‘g‘ri bajarilganda GSVM avtomobil disklarida yuqori mustahkamlikka ega, ishonchli va uzoq muddat xizmat qiluvchi birikmalar hosil qilish mumkin.

Muhokama

GSVM avtomobil disklarini uchma-uch payvandlash texnologiyasi avtomobilsozlik va ta’mirlash amaliyotida muhim ahamiyatga ega. Bu usul metall qismlarni mustahkam va nisbatan tejamkor tarzda biriktirish imkonini beradi. Biroq yuqori sifatli chok hosil qilish uchun payvandlash jarayonining barcha bosqichlariga qat’iy rioya qilish zarur.

Payvandlashdan oldingi tayyorgarlik bosqichi ayniqsa muhimdir. Disk qismlarining yuzasi toza, tekis va moslashtirilgan bo‘lishi kerak. Aks holda, chok zonasida kuchlanishlar notekis taqsimlanadi va ekspluatatsiya vaqtida darzlar paydo bo‘lishi mumkin.

Bundan tashqari, payvandlashdan keyingi sifat nazorati ham muhim bosqich hisoblanadi. Vizual tekshiruv yordamida tashqi nuqsonlar aniqlansa, ultratovush yoki radiografik nazorat yordamida ichki nuqsonlarni aniqlash mumkin. Mexanik sinovlar esa chokning mustahkamligini baholash imkonini beradi.

Texnologiyani takomillashtirish uchun avtomatlashtirilgan payvandlash uskunalaridan foydalanish, optimal rejimlarni ishlab chiqish, nazoratli sovitish va raqamli sifat nazorati tizimlarini joriy etish maqsadga muvofiqdir. Bu disklarning ekspluatatsion ishonchliligini oshirish bilan birga, ishlab chiqarish samaradorligini ham yaxshilaydi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, GSVM avtomobil disklarini uchma-uch payvandlash texnologiyasi disklarning mustahkamligi, ishonchliligi va xavfsiz ekspluatatsiyasini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Avtomobil disklari harakat jarayonida doimiy ravishda dinamik yuklama, zarba, tebranish va egilish kuchlari ta’sirida ishlaydi. Shu sababli ularning payvand birikmalari yuqori mexanik mustahkamlikka ega bo‘lishi va ekspluatatsiya davomida deformatsiyaga chidamli bo‘lishi zarur.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, uchma-uch payvandlashda sifatli birikma hosil qilish uchun metall yuzalarini payvandlashdan oldin tozalash, tekislash va to‘g‘ri moslashtirish muhim ahamiyatga ega. Payvandlash toki, bosim kuchi, qizdirish harorati, payvandlash vaqti hamda sovitish rejimlarini optimal tanlash chok zonasida darzlar, g‘ovakliklar va ichki kuchlanishlarning kamayishiga yordam beradi.

Shuningdek, payvand choklarini vizual-o‘lchov, ultratovush va mexanik sinov usullari orqali nazorat qilish disklarning sifatini baholashda muhim bosqich hisoblanadi. Nazorat jarayonida aniqlangan nuqsonlarni o‘z vaqtida bartaraf etish transport vositasining harakat xavfsizligini oshiradi.

Uchma-uch payvandlash texnologiyasini takomillashtirish orqali GSVM avtomobil disklarining xizmat muddatini uzaytirish, ta’mirlash sifatini yaxshilash va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkin. Shu bois mazkur texnologiyani avtomobilsozlik va ta’mirlash amaliyotida keng qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Chernov V.K. Payvandlash texnologiyasi va metall konstruksiyalar. Moskva, 2020.
2. Potapov A.G. Payvand birikmalarini tayyorlash va sifat nazorati. Sankt-Peterburg, 2019.
3. Vinogradov V.S. Mashina detallarini tiklash va ta’mirlash texnologiyalari. Moskva, 2018.
4. AWS Welding Handbook. American Welding Society, 2022.
5. ISO 15614. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials.
6. GOST 5264. Qo‘lda yoyli payvandlash. Payvand birikmalari va choklarning asosiy turlari.