IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 21 Issue 2 May 2026

AVTOZAVODLARDA PAYVANDLASH TSEXI JIHOZLARI

Xabibullin Temur
Andijon davlat texnika instituti
Texnologik mashina va mehnat muhofazasi kafedrasi
5-kurs talabasi
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20496428

Annotatsiya

Mazkur maqolada avtozavodlarda qo‘llaniladigan payvandlash tsexi jihozlari, ularning turlari, ishlash prinsiplari va ishlab chiqarish jarayonidagi ahamiyati yoritilgan. Avtomobilsozlik korxonalarida kuzov, rama va boshqa metall konstruksiyalarni birlashtirishda zamonaviy payvandlash uskunalaridan foydalanish mahsulot sifati va ishlab chiqarish unumdorligini oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, robotlashtirilgan payvandlash tizimlari, xavfsizlik talablari va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish masalalari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: payvandlash tsexi, avtozavod, payvandlash apparati, robotlashtirilgan payvandlash, kontaktli payvandlash, yarim avtomatik payvandlash, avtomobilsozlik, ishlab chiqarish.

Аннотация

В данной статье рассматриваются оборудование сварочного цеха автомобильных заводов, их виды, принципы работы и значение в производственном процессе. Использование современных сварочных установок при соединении кузовов, рам и других металлических конструкций способствует повышению качества продукции и производительности труда. Также анализируются роботизированные сварочные системы, требования безопасности и вопросы автоматизации технологических процессов.

Ключевые слова: сварочный цех, автомобильный завод, сварочное оборудование, роботизированная сварка, контактная сварка, полуавтоматическая сварка, автомобилестроение, производство.

Abstract

This article discusses the equipment used in welding shops of automobile manufacturing plants, their types, operating principles, and importance in the production process. The use of modern welding equipment for joining vehicle bodies, frames, and other metal structures contributes to improved product quality and production efficiency. The article also analyzes robotic welding systems, safety requirements, and the automation of technological processes.

Keywords: welding shop, automobile plant, welding equipment, robotic welding, resistance welding, semi-automatic welding, automotive industry, manufacturing.

Avtomobilsozlik sanoati zamonaviy mashinasozlikning eng rivojlangan tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Avtomobillarni ishlab chiqarishda metall detallarni mustahkam va sifatli biriktirish muhim ahamiyatga ega. Ushbu vazifani bajarishda payvandlash tsexlarining o‘rni beqiyosdir. Payvandlash tsexi avtomobil kuzovi, rama, eshiklar va boshqa konstruktiv elementlarni yig‘ish jarayonining asosiy bo‘g‘inlaridan biri hisoblanadi.

Zamonaviy avtozavodlarda payvandlash ishlari yuqori aniqlik va unumdorlikni ta’minlaydigan avtomatlashtirilgan hamda robotlashtirilgan uskunalar yordamida amalga oshiriladi. Bu esa ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga inson omili ta’sirini kamaytiradi.

Avtozavodlarda qo‘llaniladigan payvandlash jihozlari

Kontaktli nuqtali payvandlash uskunalari

Avtomobil kuzovlarini yig‘ishda eng keng tarqalgan usullardan biri kontaktli nuqtali payvandlashdir. Ushbu usulda metall listlar elektr toki va bosim ta’sirida birlashtiriladi. Kontaktli payvandlash apparatlari yuqori unumdorlikka ega bo‘lib, avtomobil kuzovining minglab nuqtalarini qisqa vaqt ichida payvandlash imkonini beradi.

Uskunaning asosiy qismlari quyidagilardan iborat:

- Payvandlash transformatori;
- Elektrodlar;
- Bosim mexanizmi;
- Boshqaruv tizimi;
- Sovutish tizimi.

Yarim avtomatik payvandlash apparatlari

Yarim avtomatik payvandlash (MIG/MAG) avtomobilning qalin metall qismlarini payvandlashda keng qo‘llaniladi. Bu usulda elektrod sim avtomatik ravishda uzatiladi va himoya gazi ostida payvandlash amalga oshiriladi.

Yarim avtomatik apparatlarning afzalliklari:

- Yuqori sifatli chok hosil qilishi;
- Metall sarfining kamayishi;
- Ish unumdorligining yuqoriligi;
- Turli qalinlikdagi metallarga mosligi.

Robotlashtirilgan payvandlash komplekslari

Hozirgi kunda yirik avtozavodlarda robotlashtirilgan payvandlash tizimlari keng joriy etilgan. Sanoat robotlari dastur asosida ishlaydi va murakkab geometrik shakldagi detallarni yuqori aniqlik bilan payvandlaydi.

Robotlashtirilgan tizimlarning afzalliklari:

- Inson omilining kamayishi;
- Chok sifatining barqarorligi;
- Ishlab chiqarish tezligining oshishi;
- Mehnat xavfsizligining yaxshilanishi.

Payvandlash tsexining yordamchi jihozlari

Payvandlash tsexida asosiy uskunalardan tashqari yordamchi jihozlar ham muhim o‘rin tutadi. Ularga quyidagilar kiradi:

- Ventilyatsiya tizimlari;
- Gaz ballonlari va reduktorlar;
- Metall konstruksiyalarni mahkamlovchi moslamalar;
- Yuk ko‘tarish kranlari;
- Kompressor qurilmalari;
- Chok sifatini nazorat qiluvchi uskunalar.

Ushbu jihozlar texnologik jarayonning uzluksiz va xavfsiz amalga oshirilishini ta’minlaydi.

Mehnat muhofazasi va xavfsizlik talablari

Payvandlash tsexlarida elektr toki, yuqori harorat va zararli gazlar bilan ishlanadiganligi sababli xavfsizlik qoidalariga qat’iy rioya qilish talab etiladi. Ishchilar maxsus himoya kiyimlari, payvandchi niqobi, qo‘lqop va dielektrik poyabzallar bilan ta’minlanishi zarur.

Tsexlarda:

- Majburiy shamollatish tizimi bo‘lishi;
- Yong‘inga qarshi vositalar o‘rnatilishi;
- Elektr xavfsizligi qoidalariga amal qilinishi;

- Texnik xizmat ko‘rsatish ishlari muntazam olib borilishi lozim.

Xulosa

Avtozavodlarda payvandlash tsexi jihozlari avtomobil ishlab chiqarish jarayonining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Kontaktli nuqtali payvandlash apparatlari, yarim avtomatik payvandlash uskunalari va robotlashtirilgan komplekslar mahsulot sifatini oshirish hamda ishlab chiqarish samaradorligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Zamonaviy avtomobilsozlik korxonalarida payvandlash jarayonlarini avtomatlashtirish va robotlashtirish istiqbolli yo‘nalishlardan biri bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov A.A. **Payvandlash texnologiyasi asoslari.** – Toshkent: O‘qituvchi, 2021.
2. Xudoyberdiyev B.R. **Payvandlash uskunalari va jihozlari.** – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
3. Ostanakulov K., Mamatov N. **Mashinasozlikda payvandlash ishlari.** – Toshkent, 2022.
4. Cary H.B., Helzer S.C. **Modern Welding Technology.** Pearson Education, 2020.
5. Weman K. **Welding Processes Handbook.** Woodhead Publishing, 2019.
6. Jeffus L. **Welding: Principles and Applications.** Cengage Learning, 2021.
7. AWS (American Welding Society). **Welding Handbook.** Volume 1–2, 2020.
8. Lancaster J.F. **The Physics of Welding.** Elsevier, 2018.