

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“Avtomobilsozlik” kafedraasi

DIPLOM LOYIHASI BO`YICHA

T U S H I N T I R I S H X A T I

Diplom loyihasining mavzusi:

SPARK opening uchastkasida PSW GUNlarni nosoz xolatga kelishini oldini olish uchun mexanik yechimlar ishlab chiqish

Bitiruvchi “Avtomobilsozlik va traktorsozlik” yo`nalishi

4-kurs 136-14 guruh talabasi: _____ D.Uraimov Fakultet

dekani: _____ M.Qo`chqarov

Kafedra mudiri: _____ T.Almatayev

Diplom loyihasi rahbari: _____ I.Saydaliyev

Maslahatchilar: _____ A.Abduraxmonov

Andijon – 2018 yil

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“AVTOMOBILSOZLIK” kafedrası

DIPLOM LOYIHASINI BAJARISH BO`YICHA
T O P S H I R I Q

Uraimov Dilshodbek Axmadbek o'g'li

(talabaning familiyasi, ismi-sharifi)

1. Diplom loyihasining mavzusi:

SPARK opening uchastkasida PSW GUNlarni nosoz xolatga kelishini oldini olish uchun mexanik yechimlar ishlab chiqish

Institut bo'yicha 2017 yil 28 dekabrda 236-sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Diplom loyihasini bajarish uchun ma'lumotlar:

SPARK opening uchastkasida PSW GUNlarni nosoz xolatga kelishini oldini olish uchun mexanik yechimlar ishlab chiqish bo'yicha ma'lumotlar to'plash.

3. Tushuntirish xatida keltiriladigan ma'lumotlar:

1) Kirish va mavzuning dolzarbligi bo'yicha Prezident Sh.M.Mirziyoyevning ma'ruzalarida keltirilgan ma'lumotlar, SPARK opening uchastkasida PSW GUNlarni nosoz xolatga kelishini oldini olish uchun mexanik yechimlar ishlab chiqishni dolzarbligi va amaliy ahamiyati beriladi.

2) Asosiy qismi bo'yicha mavzu yuzasidan DL mavzusiga doir adabiyotlarni sharxlanadi, SPARK opening uchastkasida PSW GUNlarni nosoz xolatga kelishini oldini olish uchun mexanik yechimlar hamda ularga qo'yiladigan talablarni o'rganiladi.

3) Texnologiya qismida SPARK opening uchastkasida PSW GUNlarni nosoz xolatga kelishini oldini olish uchun mexanik yechimlar ishlab chiqish bo'yicha ma'lumotlar keltiriladi.

4) Hayot faoliyati xavfsizligi qismi bo'yicha ishlash chiqarish sharoitidagi havfsizlikka ta'sir qiluvchi omillarni bartaraf etish usullari keltiriladi.

5) Iqtisodiy qismi bo'yicha mavzu loyihasida keltirilgan iqtisodiy yechimlarning ko'rsatkichlari keltiriladi.

6) Xulosa va takliflarda mavzuga doir olingan ma'lumotlar yusidan umumiy hulosalar chiqariladi, kamchiliklar bo'yicha takliflar bildiriladi

7) Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatida DLni bajarishda kerak bo'lgan barcha adabiyotlarning va internet veb saytlarning ro'yxati keltiriladi.

8) Ilovada mavzu bo'yicha maxsus jadvallar, rasmlar, grafiklar va internetdan olingan ma'lumotlar ilova qilinadi.

4. Diplom loyihasining chizmalari ro'yhati:

1 - chizma

- 2 - chizma
- 3 - chizma
- 4 - chizma
- 5 - chizma
- 6 - chizma

5. Diplom loyihasi qismlari bo'yicha maslahatchilar:

№	Diplom loyihaning qismlari	Boshla- nish muddati	Tugalla- nish muddati	Imzo	Maslahatchining familiyasi
1.	Kirish va mavzuning dolzarbligi	14.01.18	16.03.18		I.Saydaliyev
2.	Asosiy qismi	15.03.18	02.04.18		I.Saydaliyev
3.	Texnologiya qismi	27.03.18	15.04.18		I.Saydaliyev
4.	Hayot faoliyati xavfsizligi qismi	03.04.18	21.04.18		A.Abduraxmonov
5.	Iqtisodiy qismi	06.04.18	02.05.18		
6.	Xulosa va takliflar	14.04.18	09.05.18		I.Saydaliyev
7.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	23.04.18	17.05.18		I.Saydaliyev
8.	Ilova	27.04.18	19.05.18		I.Saydaliyev
9.	1 - chizma	25.03.18	15.04.18		I.Saydaliyev
10.	2 - chizma	01.04.18	21.04.18		I.Saydaliyev
11.	3 - chizma	20.04.18	29.04.18		I.Saydaliyev
12.	4- chizma	28.04.18	16.05.18		I.Saydaliyev
13.	5- chizma	29.04.18	18.05.18		I.Saydaliyev
14.	6- chizma	30.04.18	25.05.18		I.Saydaliyev

6. Topshiriq berilgan sana_____

7. Tugallangan diplom loyihasini topshirish sanasi_____

Diplom loyihasi rahbari_____ (imzo)

Topshiriq bajarish uchun qabul qilindi_____ (imzo)

Kafedra mudiri_____ (imzo)

Mundarija

1.	Kirish va mavzuning dolzarbligi.....
2.	Asosiy qismi.....
2.1.	Adabiyotlar sharxi.....
2.2.	Avtomobil yonilg'i bakini umumiy tuzilishi.....
2.3.	Avtomobil qismlarini yig'ish va ularga ketadigan vaqt me'yorlari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.....
3.	Texnologiya qismi.....
3.1.	“Matiz” avtomobili yonilg'i bakini yig'ish jarayoni oquv xaritasi.....
3.2.	“Matiz” avtomobili yonilg'i bakini yig'ish operatsiyasidagi vaqt me'yorlarini hisoblash.....
4.	Hayot faoliyati xavfsizligi qismi.....
5.	Iqtisodiy qismi.....
6.	Xulosa va takliflar.....
7.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....
8.	Ilova.....

1. KIRISH VA MAVZUNING DOLZARBLIGI.

1991-yil 1-sentabr O'zbekistonning tarixiy va unutilmas kunlaridan biriga aylandi. Boisi mamalakatimiz axolisining uzoq vaqtlardan beri kutayotgan mustaqilligiga erishdik. Mustaqillik sharofati bilan mamlakatimizning iqtisodiyotida tub o'zgarishlar yuzaga keldi. Bunday o'zgarishlar ijtimoiy-iqtisodiy, madaniy, ma'rifiy, ta'lim-tarbiya va boshqa sohalarda ham amalga oshirildi. Ana shunday o'zgarishga uchragan sohalardan biri bu-mashinasozlik sanoatidir. Davlatimiz rahbarining tashabbusi bilan Vatanimizda qisqa vaqt ichida mutlaqo yangi, yuqori texnologiyali va barkamol soha - avtomobilsozlik bunyodga keldi.

Davlatimiz mustaqilligining dastlabki davrlarida avtomobilsozlik sanoatiga poydevor qo'yilib, sohaning taraqqiy eta boshlaganligi yurtimiz istiqbolining yorqin ko'rinishlaridan biridir.

Darhaqiqat, endilikda jahon bozorida "UZ" belgisi ostidagi mashinalar o'z haridorlariga yetib bormoqda va yildan yilga miqdori, sifati bo'yicha raqobatbardosh yirik kompaniyalar bilan bellashmoqda. Bu esa mamlakatimiz iqtisodiyotining yanada rivojlanishiga asos bo'lmoqda. Mustaqillikdan oldin mamlakatimizda mashinasozlik tarmog'ida "qishloq xo'jalik mashinasozligi" tarmog'ining ahamiyati yuqori edi. Chunki mamlakatimiz iqtisodiyotining rivojlanish yo'li agrar sohaga ixtisoslashganligidadir.

Asaka shahridagi "GM-Uzbekistan" kompaniyasida zamonaviy standartlarga javob beradigan, qulayligi, xavfsizligi, ishonchliligi va tejamkorligi bilan dunyo bo'yicha raqobatlasha oladigan yengil avtomobillar ishlab chiqarilmoqda. Samarqanddagi "SamAvto" zavodida tayyorlanayotgan "Isuzu" rusumli avtobuslar, yuk avtomobillari, ixtisoslashtirilgan transport vositalari - avtofurgonlar, suv tashish, sut tashish, chiqindi tashish mashinalari, avtominoralar, evakuatorlar ishonchliligi va foydalanishda qulayligi bilan xaridorlarga manzur bo'lmoqda. "JV MAN Auto - Uzbekistan" qo'shma korxonasida esa zamonaviy yuk tashish avtomobillari ishlab chiqarilmoqda.

Respublikada tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish dasturi doirasida 2000 yildan buyon qiymati 5,5 mlrd. AQSH dollaridan ortiqroq 2,8 mingdan ziyod mahalliyashtirish loyihalari amalga oshirildi, ilgari import bo'yicha keltirilgan 4,8 mingdan ziyodroq yangi mahsulot

turlarini ishlab chiqarish o'zlashtirildi. Natijada mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sanoat mahsulotining umumiy hajmida mahalliyashtirilgan mahsulotlar ulushi 20 foizdan ko'proqni tashkil etadi.

Ishlab chiqarishni mahalliyashtirish jarayonlarini yanada chuqurlashtirish, tarmoqlararo sanoat kooperatsiyasini, shu jumladan respublikaning yirik korxonalari hamda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlari o'rtasida sanoat kooperatsiyasini kengaytirish, mahalliy xomashyo resurslari negizida import o'rnini bosadigan va ichki bozorni zarur iste'mol tovarlari, dori-darmon vositalari, ishlab chiqarish-texnik ahamiyatidagi mahsulotlar, butlovchi buyumlar va materiallar bilan to'ldirishni ta'minlaydigan korxonalar barpo etish maqsadida:

O'zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy aloqalar, investitsiyalar va savdo vazirligi, Iqtisodiyot vazirligi, Xususiylashtirish, monopoliyadan chiqarish va raqobatni rivojlantirish davlat qo'mitasi, Davlat bojxona qo'mitasi Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahri hokimliklari hamda boshqa manfaatdor davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari bilan birgalikda ishlab chiqilgan 2017-2019 yillarda tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish dasturi (keyingi o'rinlarda-mahalliyashtirish dasturi) tasdiqlansin. Dastur quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Import o'rnini bosadigan, eksportga yo'naltirilgan va raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni tashkil qilishni nazarda tutuvchi ishlab chiqarishni mahalliyashtirish loyihalari;

2017-2019 yillarda mamlakatimiz ishlab chiqaruvchilari tomonidan o'zlashtirilishi tavsiya etilayotgan tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallar ro'yxati;

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi komplekslarining rahbarlari 1 -ilovada ko'rsatilgan manfaatdor vazirliklar, idoralar, xo'jalik yurituvchi birlashmalar hamda mahalliyashtirish loyihalarining tashabbuskorlari bo'lgan boshqa tashkilotlar bilan birgalikda:

Bir oy muddatda ishlab chiqarishni tashkil etish va ushbu qaror bilan tasdiqlangan 2017 yilda mahalliyashtiriladigan mahsulotlar ishlab chiqarishning prognoz hajmlari bajarilishining tarmoq jadvallarini tasdiqlasin;

2. Mahalliyashtirish dasturiga kiritilgan ishlab chiqarishni mahalliyashtirish loyihalarining pasportlarini o'rnatilgan tartibda tayyorlash hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 1 dekabrda PQ-1236-sonli qarori bilan tashkil qilingan tayyor mahsulotlar, butlovchi buyumlar va materiallarni sanoat kooperatsiyasi asosida ishlab chiqarishni mahalliyashtirish Dasturi amalga oshirilishini ta'minlash bo'yicha Maxsus idoralararo komissiyasiga (keyingi o'rinlarda - Maxsus idoralararo komissiya) taqdim etilishini ta'minlasin.

3. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi manfaatdor vazirliklar, idoralar, xo'jalik yurituvchi birlashmalar, boshqa tashkilotlar, Savdo-sanoat palatasi, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahri hokimliklari bilan birgalikda bir oy muddatda 2-ilovada ko'rsatilgan tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallarni o'zlashtirish bo'yicha tavsiyanomalar tadbirkorlik sub'ektlari va boshqa tashkilotlarga yetkazilishi, mahalliyashtirish loyihalari pasportlarini ishlab chiqqan holda ularni mamlakatimiz korxonalarida ishlab chiqarishni mahalliyashtirish bo'yicha aniq takliflar ishlab chiqilib, belgilangan tartibda Maxsus idoralararo komissiyaga kiritilishini ta'minlasinlar.

4. 2017 yilning 1 yanvaridan boshlab shunday tartib o'rnatilsinki, unga muvofiq mahalliyashtirish loyihalarini kiritish bo'yicha takliflarni taqdim etish, shuningdek mahalliyashtirish Dasturiga tuzatishlar kiritish O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligining rasmiy sayti bazasida yaratilgan «Mahalliyashtirish pasportlarini ishlab chiqish va ko'rib chiqishning avtomatlashtirilgan tizimi» Dasturiy kompleksi orqali elektron shaklda ham amalga oshiriladi.

5. Belgilab qo'yilsinki, ishlab chiqarishni mahalliyashtirish bo'yicha mahalliyashtirish Dasturiga qo'shimcha ravishda kiritiladigan loyihalar, shuningdek mahalliyashtirish Dasturida bo'lib turish muddati uzaytiriladigan loyihalar bundan buyon quyidagi mezonlarga muvofiq kelishi kerak:

Mahalliyashtirish Dasturiga kiritilgan paytdan boshlab birinchi yil ishlab chiqarilayotgan mahsulot bo'yicha kamida 36 foiz, ikkinchi yil kamida 45 foiz va uchinchi yil kamida 50 foiz mahalliyashtirish darajasiga erishish, bunda mashinasozlik va metallni qayta ishlash mahsulotlari uchun tegishli ravishda 36 foiz, 40 foiz va 45 foizni tashkil etadi;

Mahalliyashtirilgan mahsulot sotishdan tushgan sof tushumda eksport qilingan mahsulotning ulushi mahalliyashtirish Dasturiga kiritilgan paytdan boshlab ikkinchi yili kamida 20 foizni va uchinchi yili kamida 30 foizni tashkil etishi lozim. Mazkur bandda ko'rsatilgan mezonlar mahalliyashtirish darajasini kamida 36 foiz ta'minlayotgan respublikaning subventsiya oladigan tumanlari va shaharlarida amalga oshirilayotgan loyihalarga tadbiq qilinmaydi.

O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi Tashqi iqtisodiy aloqalar, investitsiyalar va savdo vazirligi bilan birgalikda bir oy muddatda amaldagi mahalliyashtirish Dasturini shakllantirish tartibi to'g'risidagi Nizomga o'zgartish va qo'shimchalar to'g'risidagi takliflarni Vazirlar Mahkamasiga kiritsin, ushbu band orqali joriy etilayotgan mezonlarni qo'llash shartlari va mexanizmi aniq belgilab qo'yilishi nazarda tutilsin.

6. Tijorat banklariga mahalliyashtirish Dasturiga kiritilgan tashkilotlarga mahalliyashtirish loyihalarini amalga oshirish, mahalliyashtirilayotgan mahsulotlar ishlab chiqarish uchun uskunalar, xom ashyo, butlovchi buyumlar va materiallar xarid qilishga kreditlar, shu jumladan xorijiy valyutada kreditlar ajratib berish tavsiya etilsin.

7. Mazkur qarorning 1 -ilovasiga kiritilgan tashkilotlar mahalliyashtirish loyihalari belgilangan tartibda ekspertizadan o'tkazilgandan keyin Maxsus idoralararo komissiyaning qaroriga binoan 3 yil muddatga:

Mahalliyashtirilayotgan mahsulotlar ishlab chiqarish texnologik jarayonida foydalaniladigan, respublikada ishlab chiqarilmaydigan texnologik uskuna va ularning ehtiyot qismlarini, shuningdek komponentlar olib kirganlik uchun bojxona to'lovlari to'lashdan (bojxonada rasmiylashtirish uchun yig'imlar bundan mustasno).

Ishning dolzarbliligi shundaki, avtomobilsozlikda ishlatiladigan payvandlash turlari va moslamasi PSW (Portable Spot Welding) Gunlarning ishlash prinsipini

o'rganish, ularning buzilishlar tarixini o'rganish, taxlil qilish va tavsiyalar ishlab chiqish. Ishning ilmiy yangiligi PSW Gunlarga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasini takomillashtirishdan iborat.

Jihozlardan foydalanish jarayonida ularning agregat va uzellari, detallarining yeyilishi va shikastlanishi natijasida ular ish qobiliyatini yo'qotadi. Ishlatish davrida yo'qotilgan xususiyatlarini tiklash uchun jihozlarni, uning agregat va uzellarini ta'mirlash talab qilinadi. Ta'mirlashning sifati va samaradorligini oshirishda ta'mirlash ishlarining texnologiyasini takomillashtirish muxim ahamiyatga ega. Detallarni tiklash texnologiyasi resursni eng tejaydigan texnologiyalar qatoriga kiradi, chunki bunda harajatlar yangi detallar tayyorlashdagiga qaraganda 70%gacha qisqaradi. Resurslarni tejashning asosiy manbai materiallar harajatlaridir. Detallar tayyorlashda materiallarga qilinadigan harajatlar umumiy tannarxning 38%ini, tiklashda esa 6,6%ini tashkil etadi. Yeyilgan detallarning ishlash qobiliyatini tiklash uchun yangi detallar tayyorlashga nisbatan 5-8 barobar kam texnologik operatsiyalar talab qilinadi. Jihozlarning detallari ishlamay qolishining 50%gachasi ish yuzalarining yeyilishi, 17,1%iga shikastlanishi, 7,8%iga esa darz ketish sabab bo'ladi. Detallarning taxminan 85% ko'pi bilan 0,3 mm yeyilganda tiklanadi, ya'ni ularning ishlash qobiliyati uncha qalin bo'lmagan qoplama bilan qoplab tiklanadi. Detallarni nuqsonlar bo'yicha saralashni takomillashtirishda, bir tomondan, nuqsonlarni aniqlashning yangi va mukammallashtirilgan vositalaridan foydalanish, ikkinchi tomondan, detallarning holatini puxta baholashni, uni kamroq tekshirilishini ta'minlovchi oqilona nazorat uslubini yaratish va ulardan foydalanish, nuqsonlar bo'yicha saralashning avtomatlashtirilgan tizimlarini yaratish dolzarb masaladir. Ta'mirlash texnologiyasining mukammallashtirishida buyumning baza va asosiy detallarini loyihalash va yasash jarayonida ularning ta'mirlashga yaroqliligini oshirish muhim ahamiyatga ega, bunda ta'mirlash jarayonida detallarning eyilgan qismini almashtirish va unga ta'mir o'lchamlari bo'yicha mexanik ishlov berish, ulardan ta'mirlashda keng miqyosda foydalanish imkoniyatlari bo'lishi lozim.

2. ASOSIY QISM

2.1. Adabiyotlar sharxi

Men “Spark opening uchastkasida PSW GUN larni nosoz holatga kelishini oldini olish uchun mexanik yechimlar ishlab chiqish” mavzusida yig`ilgan ma`lumotlarni ilmiy texnik adabiyotlardan, ilmiy jurnallardan, darslik o`quv kitoblari va jaxon adabiyotlaridan aksariyat qismini esa internet ma`lumotlariga asoslangan xolatda taxlil etishga xarakat qilaman. Jumladan diplom loyihasini yozishda birinchi prezidentimiz I.A.Karimovning asarlari to`plamlaridan hamda prezidentimiz SH.M.Mirziyoyevning qarorlari to`plamlaridan keng foydalanilgan. Quyida ushbu adabiyotlar haqida ma`lumotlar va ularning sharhi keltirilgan. I.A.Karimov “Yuksak ma`naviyat yengilmas kuch”. Birinchi Prezidentimiz Islom Karimovning ushbu kitobida odamzot uchun hamma zamonlarda ham eng buyuk boylik bo`lib kelgan ma`naviyatning ma`no-mazmuni, uning inson va jamiyat hayotidagi o`rni va ahamiyati, bu murakkab va serqirra tushunchaning nazariy va amaliy tomonlari har tomonlama keng qamrovli fikr va xulosalar orqali tahlil etiladi. Ayni paytda istiqlol yillarida yurtimizda milliy ma`naviyatimizni tiklash, uni zamon talablari asosida rivojlantirish bo`yicha amalga oshirilayotgan ulkan ishlar, bu borada oldimizda turgan maqsad va vazifalar haqida atroflicha fikr yuritiladi. Bugungi murakkab globallashuv davrida ma`naviyat sohasida vujudga kelayotgan dolzarb muammolar, xalqimiz ma`naviyatini asrash va yuksaltirish, ayniqsa yosh avlodning qalbi va ongini turli zararli g`oya va mafkuralar ta`siridan saqlash va himoya qilish masalalariga alohida e`tibor qaratiladi [1].

O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning mamlakatimizni 2016-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017-yilga mo`ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo`nalishlariga bag`ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma`ruzasi so`z avvalida “Hurmatli majlis ishtirokchilari! Mana, 2016-yil yakuniga yetdi. Bu yil O`zbekiston va uning xalqi uchun ko`p jihatdan murakkab yil bo`ldi. Oxirgi besh oyda yuz bergan voqealar buni yaqqol tasdiqlab turibdi. Barchamiz uchun aziz va qadrli bo`lgan Islom Abdug`aniyevich Karimov bugun oramizda yo`q. Biroq Birinchi Prezidentimiz tomonidan ishlab chiqilgan taraqqiyotning «**O`zbek modeli**»ni amalga oshirish va zamonaviy davlat barpo etish

borasidagi strategik tamoyillarga biz o'z ishimizda doimo suyanamiz. Bu tamoyillar O'zbekistonda bundan buyon ham siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy o'zgarishlarni ta'minlashning mustahkam poydevori hisoblanadi. 2017-yilni biz "Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili" deb e'lon qildik. Bugungi majlisimizning asosiy mazmunini aynan shu talabdan kelib chiqqan holda belgilashni taklif etaman" deb takidlagandilar [2].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017 - 2019 yillarda tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirishning istiqbolli loyihalarini amalga oshirishni davom ettirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish dasturi doirasida [3].

Z.D.Ermatov, N.S.Dunyashinlarning - Eritib payvandlash texnologiyasi va jihozlari nomli ma'ruza matnida suyuqlantirib payvandlash mohiyati va usullari tasnifi, kuzovlarni payvandlashda yoyli dastakli payvandlash posti jihozlanishi, elektrod qoplamasining komponentlari, elektrodlar turlari va qoplamasi turlari, yoyli dastaki payvandlash texnikasi, turli uzunlikdagi choklarni payvandlash usullari, qalin metallarni payvandlash, uch fazali yoy bilan payvandlash, vanna usulida payvandlash, chuqur eritib payvandlash, qo'shaloq elektrodlar va elektrodlar dastasi bilan payvandlash, katta diametrli elektrodlar bilan payvandlash, flyus ostida payvandlash, himoya gazlar muhitida payvandlash, inert gazlar muhitida payvandlash, lazerli payvandlash, elektron-nurli payvandlash, kesishning yoyli usullari, po'latlarning payvandlanuvchanligi kabi to'liq ma'lumotlar berilgan [4].

M.A. Abralov, N.S. Dunyashinlarning - Kontaktli payvandlash texnologiyasi va jihozlari nomli o'quv qo'llanmasida bosim bilan payvandlashning mohiyati, bosim bilan payvandlash usullarining tasnifi, nuqtali va chokli kontaktli payvandlash, nuqtali payvandlash qo'llaniladigan sohalar, kontaktli relyefli va uchma-uch payvandlash, relyefli payvandlashning afzal jihatlari, uchma-uch payvandlash qo'llaniladigan sohalar, kontaktli payvandlashda issiqlik manbalari, kontaktli payvandlashda metallni qizdirish jarayonlari, kontaktli payvandlashda metallning plastik deformatsiyalanishi, birikmalar hosil bo'layotganda yuz beradigan jarayonlar, kontaktli payvandlab hosil qilinadigan payvand birikmalar

detallari, kontaktli, nuqtali va chokli payvandlab hosil qilingan birikmalarning tuzilishi, payvand uzellar ishlab chiqarish texnologik jarayoni, kontaktli payvandlash rejimlari, turli konstruksion materiallarni kontaktli payvandlashning o'ziga xos xususiyatlari, kontaktli payvandlashning alohida hollari, maxsus konstruksiyalar va birikmalarni payvandlash, konstruksion materiallar va detallarning turli guruhlarini kontaktli uchma-uch payvandlashning o'ziga xos xususiyatlari, kontaktli payvandlash mashinalari tasnifi va belgilanishi, konstruktiv qismlari va mexanizmlari, elektr qismi va transformatorlari, mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish, kontaktli payvandlashning nuqsonlari va sifatini nazorat qilish, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar kabi ma'lumotlar batafsil yoritib berilgan [5].

L.P.Shebeko - Elektr-gaz alangasida payvandlashga o'rgatish nomli metodik qo'llanmasida o'quv mashg'ulotlarida texnika xavsizlik qoidalari va yong'in xafsizligi, metallarni payvandlashga tayyorlash, yoy yordamida payvandlash jixozlaridan foydalanish, gaz alangasida payvandlash jixozlaridan foydalanish, oddiy buyumlarni payvandlab yasash, metallarni kislorod-flyus, gaz alangasi, elektr yoy, palzma yoy yordamida kesish, halqasimon choklarni payvandlash, mexanik va metallografik sinovlar, ximoya gaz muxitida payvandlash kabi ma'lumotlarni keltirib o'tgan [6].

N.Bekmurodovanning - Payvandlash ishlari nomli o'quv qo'llanmasida metallarni payvandlashga tayyorlash, yoy yordamida payvandlash jixozlaridan foydalanish, yoy yordamida valiklar xosil qilish va plastinalarni qoplamali elektrodlar bilan pastki qiya, vertikal, va gorizontal chokli qilib payvandlash, metallarni gaz alangasida payvandlash, oddiy va murakkab detal buyumlarni payvandlab yasash va kesish, qattiq qotishmlarni suyuqlantirib qoplash, payvandlashning yuqori unumli turlarini o'zlashtirish, qattiq va yotiq, qo'shaloq elektrodlar bilan payvandlash, nuqtali va chokli kontaktli payvandlash, kontaktli payvandlash, nuqtali kontaktli payvandlash, nuqtali payvandlash qo'llaniladigan sohalar, chokli kontaktli payvandlash [7].

В.Б Геворкян «Основы сварочного дела» [8] nomli kitobida payvandlashlaning barcha turlari, shakllari va payvandlash ishlari, Н.С. Кабанов «Сварка на контактных

машинах» [9] kontakt payvandlash mashinalarida payvandlash, А.Г. Минасян - Электросварочные работы [10] elektrpayvandlash ishlari, С.И. Думов - Технология электрической сварки плавлением [11] eritib payvandlash texnologiyasi, И.И. Соколов - Газовая сварка и резка металлов [12] gaz alangasida payvandlash va kesish, А.И.Акулов - Технология и оборудование сварки плавлением [13] eritib payvandlash texnologiyasi va jihozlari kabi ma'lumotlar rus adabiyotlarida keltirilgan, bulardan albatta ishlab chiqarish jarayonida ishlatiladigan avtomobilsozlikda payvandlash jihozlarini tanlashimiz mumkin.

I. Abdukarimov, M.K. Pardaev, B. Ikromov "Korxonaning iqtisodiy salohiyati tahlili". Ushbu darslikda oliy o'quv yurtlari talabalari uchun korxonalarning iqtisodiy ko'rsatkichlari va salohiyati va ularning tahlili borasida ko'plab ma'lumotlar berilgan [14].

M.X.Tojiyev va I.Nigmatov "Hayotiy faoliyat xavfsizligi" mavzulari to'plami [15]. Ushbu ma'ruzalar to'plamida sanoat korxonalarida, hayotiy faoliyat xavfsizligi tarixi kelib chiqishi va uning inson uchun ahamiyati keltirilgan. Unda mehnat muhofazasiga oid qisqacha kirish, xavfsizlik bo'yicha umumiy talablar, ish boshlanishidan oldingi umumiy talablar, ish vaqtidagi xavfsizlik talablari, foydalanilayotgan payvandlash uskunasi, jihozlarda, asbob - uskunalarda nosozlik sezilganda, avariya xolatlari vujudga kelganda xodim majburiyatlari, korxona hududida obodonlashtirish, yong'in havfsizligini ta'minlash va boshqa dolzarb muammolar yoritilgan. Demak, har bir foydalanuvchi talaba, albatta bu soxadagi olimlarning ishlari bilan tanishmog'i lozim. Nazariy bilimi asosida amaliyotda uni qo'llay olishi kerak. Adabiyotlardan unumli foydalangan holda men ham diplom loyihasini bajarishga kirishdim. Adabiyotlardan foydalanishdan xulosa shuki tanlangan mavzu bo'yicha ma'lumotlar qoniqarli, lekin ma'lumotlarni asosiy qismi xorijiy davlat adabiyot va internet saytlaridan olindi. Adabiyotlar berilgan mavzu doirasida kerakli ma'lumotlar yig'ishga xizmat qila oldi. Men ushbu diplom loyihamni adabiyotlar sharxida qisman bir nechtagina adabiyotlarni taxlil qildim. Ularni miqdori va soni ko'p bo'lganligi uchun foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatida ularning nomlarini keltirib o'taman.

2.2. Avtomobilsozlikda payvandlash

Turli konstruksion material bo'laklarini atomlararo tortishish kuchlari ta'sir etadigan darajada yaqinlashtirib, yaxlit qilib biriktirish protsessi ***payvandlash deyiladi.***

Materiallarni payvandlash usullari GOST 19521-84 ga ko'ra termik, termomexanik va mexanik klasslarga ajratiladi.

- Termik klass

Bu klassga materiallarning payvandlanadigan joylarini suyultirib payvandlashni barcha usullari, jumladan elektr yoy, elektr-shlak, elektron-nur, plazma, gaz alangasida payvandlash usullari kiradi.

- Termomexanik klass

Bu klassga materiallarning payvandlanadigan joylarini qizdirib, yuqori plastik xolatga keltirib bosim bilan payvandlashning barcha usullari, jumladan elektr kontakt, gaz alangasida qizdirib presslab, diffuzion payvandlash usullari kiradi.

- Mexanik klass

Bu klassga oid payvandlashning barcha usullari (sovuqlayin ishqalab, ultratovush, portlatish va boshqalar) qo'llanilganda mexanik energiya issiqlik energiyasiga aylanadi va material qizib bosim ostida payvandlanadi.

Avtomobilsozlikda asosan termik va termomexanik klasslardan foydalaniladi. Ushbu klasslarga kiruvchi yuqori sifatli payvandlash usullaridan biri bu - kontaktli payvandlash usulidir.

2.3. Kontaktli payvandlash

Kontaktli payvandlash detallarni ular orqali o'tuvchi elektr toki bilan qisqa muddat qizdirish va siqish kuchi yordamida plastik deformatsiyalash natijasida detallarning ajralmas metall birikmalarini hosil qilish texnologik jarayonidir. Kontaktli payvandlash biriktiriladigan detallarni payvandlanayotgan materialning erish nuqtasidan pastda yoki yuqorida yotuvchi haroratgacha mahalliy qizdirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Kontaktli payvandlashda detallar atomlararo ilashish kuchlari ta'sir qilishi hisobiga birikadi. Ushbu kuchlar ikkita metall detal orasida namoyon bo'lishi uchun yoki payvandlanishi uchun ular kristall panjara parametri bilan taqqoslanadigan masofada

yaqinlashtirilishi lozim. Masalan, yuqori darajada plastik metallar-aluminiy, mis yoki uning qotishmalarini sovuq holatda payvandlash bunga misol bo'la oladi. Plastikligi pastroq materiallar, chunonchi, po'lat sovuq holatda deyarli payvandlanmaydi, chunki detallar siqilganda yuzaga keluvchi ancha katta qayishqoq zo'riqishlar tashqi kuch olinganda ayrim nuqtalarda vujudga kelgan elementar birikmalarni yemiradi. Kontaktli payvandlash sovuq holatda payvandlashdan asosan shunisi bilan farq qiladiki, qizdirishda atomlarning harakatchanligi ortadi, payvandlash uchun zarur bo'lgan plastik deformatsiya darajasi kamayadi. Issiq metallning deformatsiyasi kichikroq solishtirma bosimda amalga oshadi va payvandlashni qiyinlashtiruvchi qayishqoq kuchlarni bartaraf etadi. Bosim bermasdan, hatto eritish yo'li bilan kontaktli payvandlashni amalga oshirib bo'lmaydi. Bosimning ahamiyati quyidagilardan iborat:

- 1) payvandlanayotgan detallar bir-biriga zich tekkuncha yaqin lashadi, natijada payvandlash joyida issiqlik ajralish jadalligiga ta'sir qiluvchi, detallar orasida hosil bo'luvchi kontaktning holatini rostlash imkoniyati paydo bo'ladi;
- 2) berk hajmda kristallanuvchi metall quymakorlik nuqsonlari (g'ovaklik, cho'kish bo'shliqlari va b.) paydo bo'lmasdan zichlanadi;
- 3) payvandlash joyi ifloslangan va oksidlangan metallardan holi bo'ladi.

Kontaktli payvandlashning ma'lum usullari bir qator belgilariga ko'ra tasniflanadi (GOST 19521-74):

1. Texnologik belgilariga ko'ra:

- nuqtali payvandlash;
- relyefli payvandlash;
- chokli payvandlash;
- uchma-uch payvandlash.

2. Birikmaning tuzilishiga ko'ra:

- ustma-ust payvandlash;
- uchma-uch payvandlash.

3. Payvandlash joyida (zonasida) metallning chekli holatiga ko'ra:

- eritib payvandlash;
- eritmasdan payvandlash.

4. Tokning berilish usuliga ko'ra:

- kontaktli payvandlash;
- induksion payvandlash.

5. Payvandlash tokining turiga ko'ra:

- o'zgaruvchan tok bilan payvandlash;
- o'zgarmas tok bilan payvandlash;
- unipolar tok, ya'ni impuls davomida kuchi o'zgaradigan bir qutbli tok bilan payvandlash.

6. Bir yo'la bajariladigan biriktirishlar soniga ko'ra:

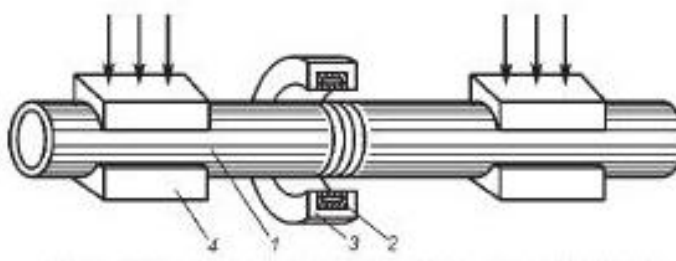
- bir nuqtali va ko'p nuqtali payvandlash;
- bir chok bilan yoki ko'p chok bilan payvandlash;
- bitta yoki bir nechta birikish joylarini bir yo'la payvandlash.

7. Chokli payvandlashda roliklarni siljitish turiga ko'ra:

- uzluksiz siljitib (roliklarni doimiy ravishda aylantirib) payvandlash;
- roliklarni qadam-baqadam siljitib (payvandlash vaqtida roliklarni to'xtatib) payvandlash.

Kontaktli payvandlashning afzal tomonlari ushbulardan iborat:

- 1) jarayonning unumdorligi yuqori;
- 2) payvandlash jarayonini yengil mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish mumkin;
- 3) termodeformatsiya sikli qulay bo'lib, ko'pgina konstruksiyali materiallarni biriktirish sifati yuqori bo'lishini ta'minlaydi;
- 4) texnologik jarayonning gigiyenik sharoiti yaxshi.



(1-rasm) Quvurni yuqori chastotali tok bilan payvandlash sxemasi:

- 1 - payvandlanayotgan quvur; 2 - induktor; 3 - magnit o'tkazgich;
4 - payvandlanadigan quvurlarni qotirib qo'yish va cho'kish hosil qilish uchun qismalar.

2.4. Nuqtali payvandlash

Nuqtali payvandlash kontaktli payvandlashning bir usuli bo'lib, bunda detallar chegaralangan alohida tegish joylari bo'yicha (nuqtalar qatori bo'yicha) payvandlanadi. Nuqtali payvandlashda detallar ustma-ust yig'ilib, elektr toki manbayi (masalan, payvandlash transformatori) ulangan elektrodlar yordamida F kuchi bilan siqiladi. qisqa muddati payvandlash toki I o'tganda detallar ularning o'zaro erish zonasi paydo bo'lguncha qiziydi. Bu zona o'zak (yadro) deb ataladi. Payvandlash joyi (zonasi) qiziganda detallarning bir-biriga tegish joyida (o'zak atrofida) metall plastik deformatsiyalanadi. Bu joyda zichlovchi belbog' hosil bo'lib, u suyuq metallni chayqalib to'kilishdan va atrof havosidan ishonchli tarzda himoyalaydi. Shu bois payvandlash joyini maxsus himoyalash talab qilinmaydi. Tok uzib qo'yilgandan so'ng, o'zakning erigan metali tez kristallanadi va biriktirilayotgan detallar orasida metall bog'lanishlar vujudga keladi. Shunday qilib, nuqtali payvandlashda detallarning birikishi metallning erishi bilan sodir bo'ladi. Nuqtali payvandlashda detallar 50 Hz sanoat chastotali o'zgaruvchan tok impulslari bilan, shuningdek o'zgarmas yoki unipolyar tok impulslari bilan qizdiriladi. Nuqtali payvandlashda payvand chok to'rt bosqichda hosil bo'ladi.

B i r i n c h i tayyorgarlik (siqish) bosqichida payvandlanadigan yuzalar muayyan kuch ta'sirida bir-biriga tegadi. Tegish joylaridagi mikronotekisliklar deformatsiyalanadi va oksid pardalari yemiriladi. Tegish qarshiliklari kamayadi va barqarorlashadi, birikma payvandlash tokini ulashga tayyorlanadi.

I k k i n c h i bosqich payvandlash toki ulangan paytdan boshlanib, quyma o'zakning eriy boshlashi bilan nihoyasiga yetadi. Mazkur bosqich vaqtida metall qiziydi va birikish joyida kengayadi. Metall qizishi bilan plastik deformatsiyalar ortadi, bu deformatsiyalar ta'sirida metall tirqishga siqib chiqariladi va belbog' hosil bo'lib, u o'zakni zichlaydi.

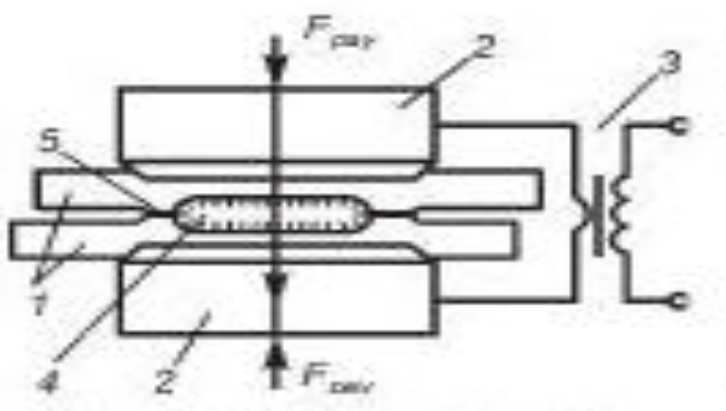
U c h i n c h i bosqich erigan zona paydo bo'lishidan va uning quyma o'zakning nominal diametrigacha kattalashishidan boshlanadi. Bu bosqichda oksid pardalari bo'linib va yemirilib, o'zakning erigan metalida aralashadi. Elektr-dinamik kuchlarning ta'sir ko'rsatishi ushbu jarayonga yordam beradi va suyuq metall jadal aralashishiga hamda turli xil metallarni payvandlashda o'zakning tarkibi tekislanishiga olib keladi.

Bunday aralashishida oksid pardalar va iflosliklarning erimaydigan zarralari erigan metall chetida to'planadi.

To'rtinchi bosqich tok uzib qo'yilgan paytdan boshlanadi. Ushbu bosqich vaqtida metall soviydi va kristallanadi hamda nuqtaviy payvand chok xosil bo'ladi.

2.5. Nuqtali payvandlash qo'llaniladigan sohalar

Nuqtali payvandlash shtamplab-payvandlab yasaladigan konstruksiyalarni tayyorlashda keng qo'llaniladi. Bunday konstruksiyalarda listdan shtamplab yasalgan ikki va undan ortiq detallar bika uzellarga payvandlanadi (masalan, yengil avtomobilning poli va kuzovi, yuk avtomobilining kabinasi va b.).



(2-rasm) Kontaktli nuqtali payvandlash sxemasi:

- 1 - payvandlanayotgan detallar; 2 - elektrodlar; 3 - transformator; 4 - o'zak;
5 - zichlovchi belbog'

Sinchli konstruksiyalar (chunonchi, yo'lovchi tashish vagonining yondorlari va tomi, kombayn bunkeri, samolyot uzellari va b.) odatda nuqtalar tarzida payvandlanadi. Nuqtali payvandlash nisbatan yuqqa metallardan uzellar tayyorlashda yaxshi natijalar beradi. Nuqtali payvandlash qo'llaniladigan muhim soha elektr-vakuum texnikasida, asbobsozlik va boshqa sohalarida yuqqa detallarni birlashtirishdir.

2.6. Chokli kontaktli payvandlash

Chokli payvandlash bir-birini berkitib turuvchi nuqtalar qatorini hosil qilish yo'li bilan zich birikma (chok) olish usulidir. Bunda aylanuvchi disksimon elektrodlar roliklar yordamida tok keltiriladi va detallar siljiriladi. Nuqtali payvandlashda bo'lgani kabi detallar ustma-ust yig'iladi va payvandlash tokining qisqa muddatli impuls-lari bilan qizdiriladi. Nuqtalarning bir-birini berkitib turishiga tok impuls-lari o'rtasidagi to'xtam

(pauza)ni va roliklarning aylanish tezligini tegishli tanlash orqali erishiladi. Chokli payvandlashning uzlukli, uzluksiz va qadam-baqadam turlari bo'ladir. Roliklar yordamida uzluksiz payvandlashda payvandlanayotgan detallar o'zgaras tezlikda uzluksiz harakatlanadi. Bunda payvandlash toki uzluksiz ulangan bo'ladir. Roliklar yordamida uzlukli payvandlashda qisqa muddatli tok impuls-lari (i_u) to'xtamlar (t_T) navbatlashib keladi va detallar uzluksiz harakatlanadi. Roliklar yordamida qadam-baqadam payvandlashda payvandlash toki ulangan paytda roliklar vaqtincha to'xtaydi - detallar harakatlanmaydi, bu esa roliklarning yeyilishini, qoldiq zo'riqlarni va darzlar hamda kavaklar paydo bo'lishiga moyillikni kamaytirish imkonini yaratadi. Chokli payvandlashda detallar ko'pincha ustma-ust yig'iladi va payvandlanadi. Ammo ayrim hollarda chokli uchma-uch payvandlashdan ham foydalaniladi, bu hol birikmalarning siklik mustahkamligi yuqoriroq bo'lishini ta'minlaydi. Bunda payvandlanayotgan detallar to'laroq erishi uchun folgadan yasalgan ustqo'y-malardan foydalaniladi.

2.7. Payvand chokning sifatini tekshirish

Payvand birikmalarning puxtaligini pasaytiradigan nuqsonlar - darzlar, g'ovaklar, chala choklar xilma - xildir. Ularni tashqi va ichki nuqsonlarga ajratish mumkin. Tashqi nuqsonlarga chokning eni va balandligi bo'yicha talabdan chetga chiqishi, chok yoni metalining kertilishi, chuqurchalar, tashqi darzlar, chala chok, toshma va boshqalar kiradi.

Darzlar (3-rasm, a). Ko'p xollarda ichki kuchlanishlar tufayli vujudga keladi. Bu kuchlanishlar metallning notekis qizishi va sovishi, payvandlanayotganda metall tuzilishining o'zgarishi va tarkibida ortiqcha miqdorda oltingugurt, fosfor, vodorod, kislorod va boshqa elementlar borligi natijasida vujudga keladi.

Kesik va o'yilib qolgan joylar (3-rasm, b, v). Asosiy metall qalinligini chok chegarasi yonida mahalliy kamayishi natijasidir. Bu turdagi nuqsonlar payvandlashda tok kuchi yoki gaz alangasi quvvati ortiqcha katta bo'lganda vujudga keladi.

Kemtik (3-rasm, r). Payvandlovchining tajribasizligi yoki e'tiborsizligi oqibatida yoyning o'chib qolishi natijasida chok yuzasidagi xosil bo'lgan chuqurlik.

Toshma. (3-rasm, d). Chok metallning asosiy metallga suyuqlanib qo'shilmasdan uning sirtiga oqib chiqishi toshma deb ataladi. Bu elektrod metalining xaddan tashqari tez

suyuqlanishi va payvandlanayotgan metallning yetarli darajada qizimaganligi natijasida yuz beradi.

Ichki nuqsonlarga g`ovaklar, ichki darzlar, bo`sh bog`langan choklar, ichki chala payvandlanish va boshqalar kiradi.

Chala choklar. (3-rasm, e). Asosiy metall bilan chok metalining ba`zi joylarida payvandlanmay qolgan joy chala chok deyiladi. Chala chok ko`p uchraydigan va juda xavfli nuqson. Chala chokni butunlay o`yib tashlab qayta payvandlash kerak. Bu nuqson payvandlanayotgan metallning yetarli darajada qizimaganligi, chetlarini noto`g`ri keltirilganligi, payvandlanayotgan detallar orasidagi masofaning yetarli emasligi, tok kuchining kamligi, payvandlash tezligining ortiqchaligi natijasi ila vujudga keladi.

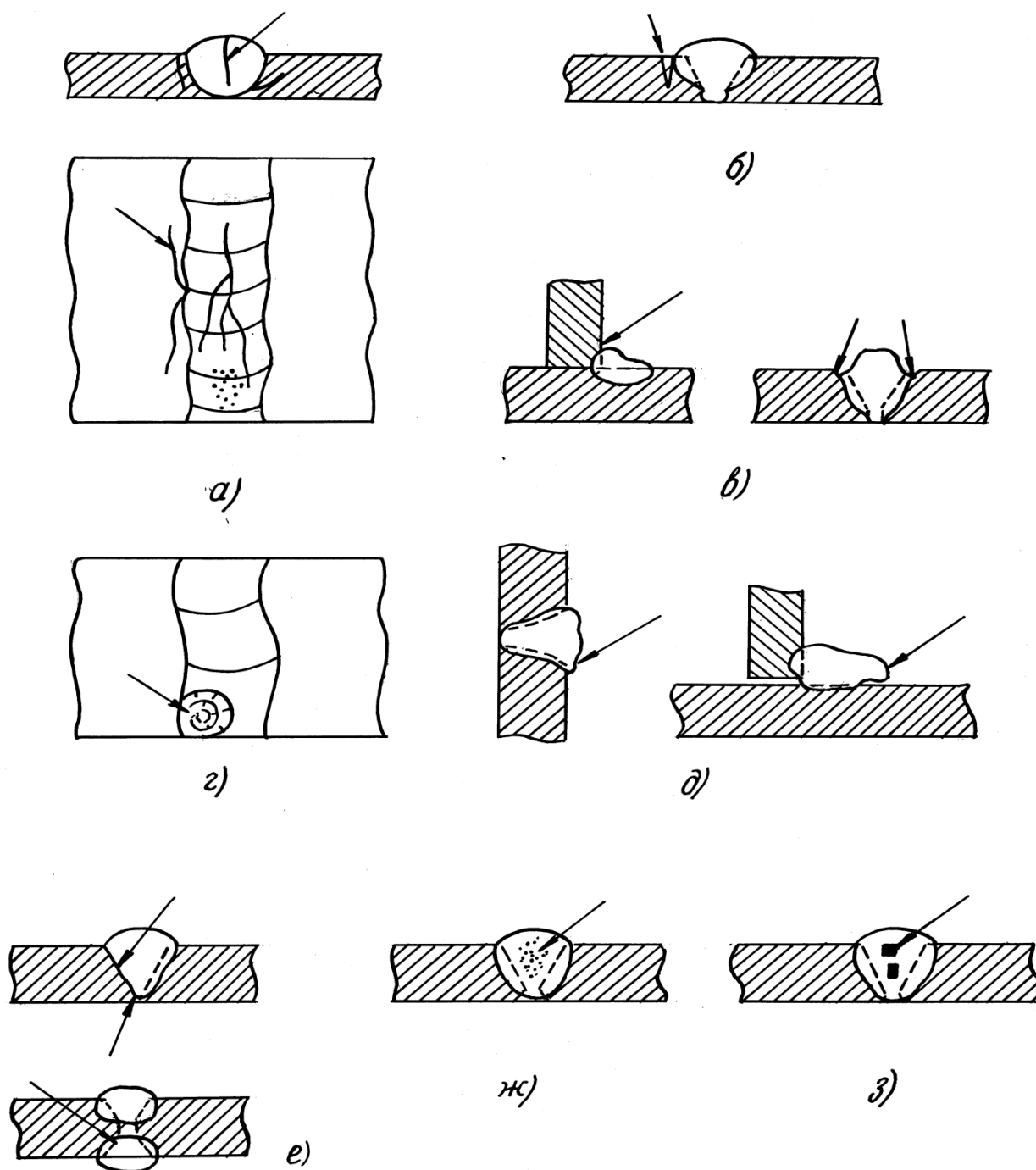
**G`ovaklar** (3-rasm, ж). Ko`p xollarda gazlar bilan to`lgan bo`ladi vodorod, uglerod oksidi va boshqalar, g`ovaklar ko`pincha elektrod qoplamasining namligi yoki gaz gorelkasining noto`g`ri sozlanganligi, payvandlanayotgan yuzaning kirdan, yog`dan, zangdan va kuyindidan yaxshi tozalanmaganligi tufayli vujudga keladi.

Shaklli qo`shimchalar, bo`shliqlar (3-rasm). Uzun yoy bilan payvandlashda yoki oksidlovchi alangada paydo bo`lishi kuzatiladi. Bunday payvandlashda suyuqlangan metallning yetarli qizimaganligi sababli tez qotib qoladi va undan shlak ajralib chiqa olmaydi.

Kuyndi oksidlangan yirik donali payvand chok metali bo`lib, u ortiqcha katta tok kuchi yoki ortiqcha quvvatli alanga bilan faol oksidlovchi muhitda, elektrod yoki gorelka tezligi past holda payvandlashda vujudga keladi.

Ichki darzlar ham tashqi darzlar kabi bir xil sabalarga ko`ra vujudga keladi.

Payvand chokining sifatini tekshirish. Tashqi nuqsonlarni oddatda ko`zdan kechirib yoki lupa orqali uncha ko`p bo`lmagan kattalashtirishda (10 . . . 20 marta) tekshiriladi. Ba`zi xollarda masalan, darzlarni aniqlashda azot kislotasining 10% eritmasi ta`sir ettiriladi.



3-rasm. Payvand choklarda uchraydigan asosiy nuqsonlar.

Tashqi tomondan ko`zdan kechirishda singan joylar yoki birlashtirilgan detallar qirralarini bir-biridan qochishi, chok o`lchamlari va shakllarini mos emasligi, chok qavariqlarini bir tekisligi va boshqalar, barcha tur va yo`nalishdagi darzlar, oqmalar, kesiklar, kuyib ketgan joylar, berkitilmagan kemtiklar, chala payvandlangan joylar g`ovaklar va boshqalar tekshiriladi.

Yonilg'i, moy, suv saqlanadigan idishlar, bug` qozonlari va shunga o`xshash idishlar payvandlangandan so`ng katta va kichik yoriqlar va teshiklar qolgan qolmaganligini zichlikka sinab tekshiriladi.

Zichlikka tekshirishga gidravlik, pnematik, kerosin va ammiak bilan sinash usullari kiradi.

Gidravlik sinash. Sinashning bu usulida yopiq idish suvga to`ldirilgandan keyin nasos yoki gidravlik press yordamida ish bosimidan 1,5-2 marta katta bo`lgan ortiqcha bosim xosil qilinadi. Shu vaqtda choklarda suvning sizish yo`qligi, tommasligi va terlash xosil qilmasligi tekshiriladi.

Pnevmatik sinash. Pnevmatik sinashda siqilgan gaz havo, azot, inert gazlar yoki bug` sinalayotgan idishga kiritiladi. Xajmi uncha katta bo`lmagan idishlar suv to`ldirilgan vannaga solinadi, bu yerda chokdagi zich bo`lmagan joylardan chiqayotgan pufakchalar payvand choklariga ko`pikli eritma masalan, sovunning suvdagi eritmasi surkash yo`li bilan sinaladi.

Kerosin bilan sinash. Bu usulda sinash ko`pgina suyuqliklarni, jumladan kerosinning, kapilyar naychalar bo`ylab ko`tarilishiga asoslangan. Chokning bir tomoniga sovunli suv purkaladi, ikkinchi tomoni esa kerosin bilan ho`llanadi va ma`lum vaqtdan so`ng chokning sovunli suv surkalgan tomoniga kerosin sizib o`tgan-o`tmaganligiga qarab tekshiriladi.

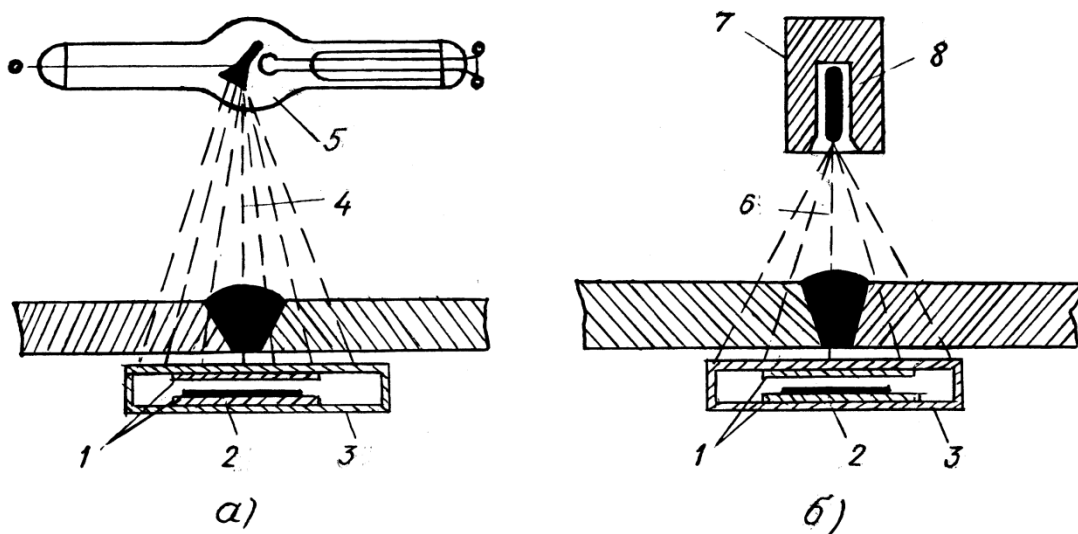
Amiak bilan sinash. Bu usulda sinalayotgan choklarning tashqi tomoniga simob nitrat yoki fenolftaleinning suvdagi 5% li eritmasi shimdirilgan qog`oz bilan qoplanadi. Idishga ma`lum bosimgacha havoning amiak bilan aralashmasi beriladi. Amiak chok g`ovaklaridan o`tib, qog`ozda qora simob nitrat bo`lsa yoki qizil fenolftaleinli qog`oz bo`lsa dog`lar qoldiradi.

Payvand choklarning ichki nuqsonlarini aniqlashda Rentgen yoki gamma-nurlar bilan yoritish usullaridan (darzlar, ichki chala choklar, g`ovaklar, shlakli qo`shimchalar, bo`shliqlar, ultratovush darzlar, g`ovaklar, magnitli darzlar, ichki chala g`ovaklar), metallografik va boshqa usullardan foydalaniladi.

Rentgen yoki gamma-nurlar bilan yoritib tekshirish. Bu nurlarning metallning nuqsonli va nuqsonsiz joylaridan turlicha yutilib o`tishiga asoslangan. G`ovaklar, shlakli

qo'shimchalar, chala choklar, yirik darzlar bor joylarda metalning nur manbai turgan tomoniga teskari tomonga qo'yilgan plyonkada qoraroq dog'lar hosil bo'ladi (4-rasm).

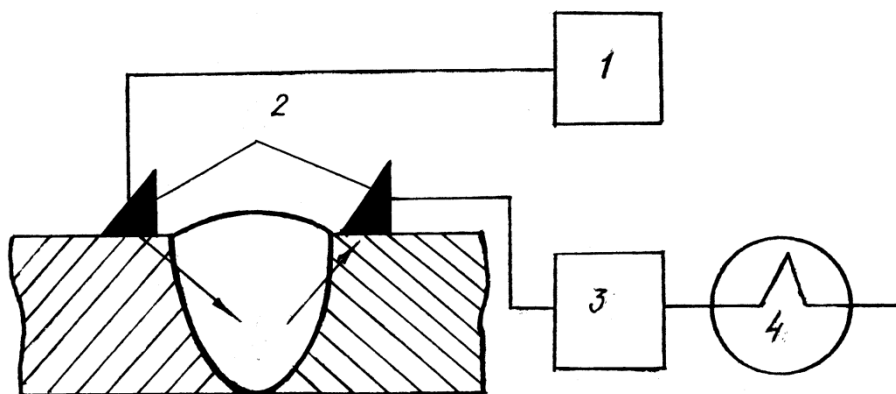
Ultratovush yordamida tekshirish asbobi ultratovush to'lqinlarining ikki muhit ajralish sirtida qaytishiga asoslangan. Maxsus moslama yordamida metalga yo'naltirilgan ultratovush tebranishlari yuboriladi (5-rasm). Nuqsonga borib orqaga yoki burchak ostida qaytgan ultratovush maxsus moslama yordamida qabul qilinib, elektr siginaliga aylantiriladi, kuchaytirilib ostsillografga uzatiladi. Nuqson ostsillograf ekranida cho'qqi sifatida qayt qilinadi.



4-rasm. Payvand choklarni yoritib ko'rish sxemalari:

a-rentgen nurlari bilan; b-gamma nurlari bilan; 1-kuchaytiruvchi ekranlar; 2-rentgen plyonkasi; 3-kasseta; 4-rentgen nuri bilan yoritish; 5-rentgen trubkasi ; 6-gamma nurlar bilan yoritish; 7-qo'rg'oshin qobiq; 8-radiaktiv modda ampulasi.

Nuqsonlarni aniqlay olish, ularni qayerdaligini ko'rsatib berish juda qalin metallarni (2,5m. gacha) sinash mumkinligi kabi afzalliklarga ega.



5-rasm. Ultratovush yordamida nazorat qilish sxemasi:

1-Ultratovush tebranishlari generatori; 2-p'ezoelektrik shchup; 3-kuchaytirgich; 4-defektoskop.

Tekshirishning magnitli usuli. Tekshiriladigan magnitlanuvchi buyum magnitlanganda payvand chok nuqsonsiz bo'lsa, magnit kuch chiziqlari chok kesimi bo'ylab bir tekis taqsimlanadi. Chokda nuqson bo'lganida esa uning magnit singdiruvchanligi kamligi tufayli magnit kuch oqimi nuqsonli joyni aylanib o'tib, magnit oqimlarining sochilishini hosil qiladi.

Magnit maydonining notekisligi buyum sirtiga sepilgan ferromagnit kukunining to'planish joylariga qarab aniqlanadi.

Metallografik tekshirishlar. Metallografik tekshirishning makrotuzilish va mikrotuzilishi usullari mavjud. Bu usullar yordamida chokdagi begona aralashmalar, mikrodarzlar, tuzilish o'zgarishlari tekshiriladi.

3. TEXNOLOGIK QISM

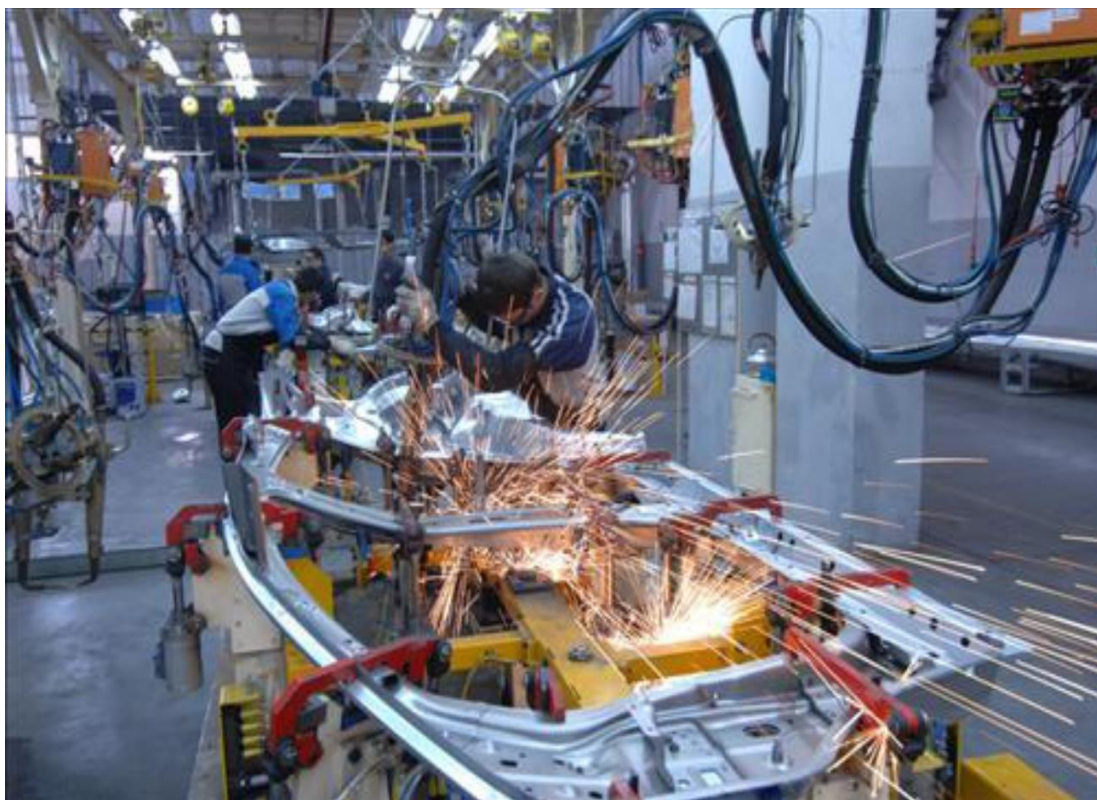
3.1. PSW GUN ishlash printsipi

Payvandlash sexida asosan presslash sexidan keltirilgan kuzov detallari xom ashiyo sifatida ishlatiladi. Bu sexda asosan kuzov detallari bir-biriga payvandlanib biriktiriladi. Avtomobilni yaxlit kuzovi tayyorlanadi. Payvandlash sexida texnologik jarayon robot liniyalarda mexanizatsiyalashgan xolda tashkil qilingan. Bu robotlar maxsus dastur orqali ish bajaradilar. Ularni muxandis operatorlar nazorat qilib turadilar. Xar bir avtomobil rusumi uchun aloxida-aloxida liniya mavjud bo'lib, bu liniyada xomashyo konveyer yordamida xarakat kiladi. Sexlarda dastgoxlar va robotlar Koreada, Shvetsariya Korea qo'shma korxonasida tayyorlangan.



1-rasm: Matiz avtomobili kuzovini payvandlash jarayoni

Avtomobil kuzovini yig'ish jarayonidagi payvandlash ishlari nuqtaviy payvandlash orqali amalga oshiriladi. Bu jarayon asosan nuqtali payvandlashning PSW va MSW hamda ximoya gaz yordamida (MIG va MAG) payvandlash ishlari bajariladi.



2-rasm: Nuqtali (PSW) payvandlash qurilmasida payvandlash jarayoni



3-rasm: Nuqtali (PSW va MSW) payvandlash qurilmalarida payvandlash jarayoni

“GM-Uzbekistan” AJ ning payvandlash uchastkalarida Portable Spot Welding (PSW), Multi Spot Welding (MSW), Stationary Spot Welding (SSW) va Robot Spot Welding (RSW) payvandlash jixozlaridan foydalaniladi. Bularning har birining vazifasi deyarli bir xil hisoblanib, avtomobil kuzovining qaysi qismini payvandlanishiga qarab sanab o'tilgan payvandlash jixozlari ma'lum uchastkalarga taqsimlangan.

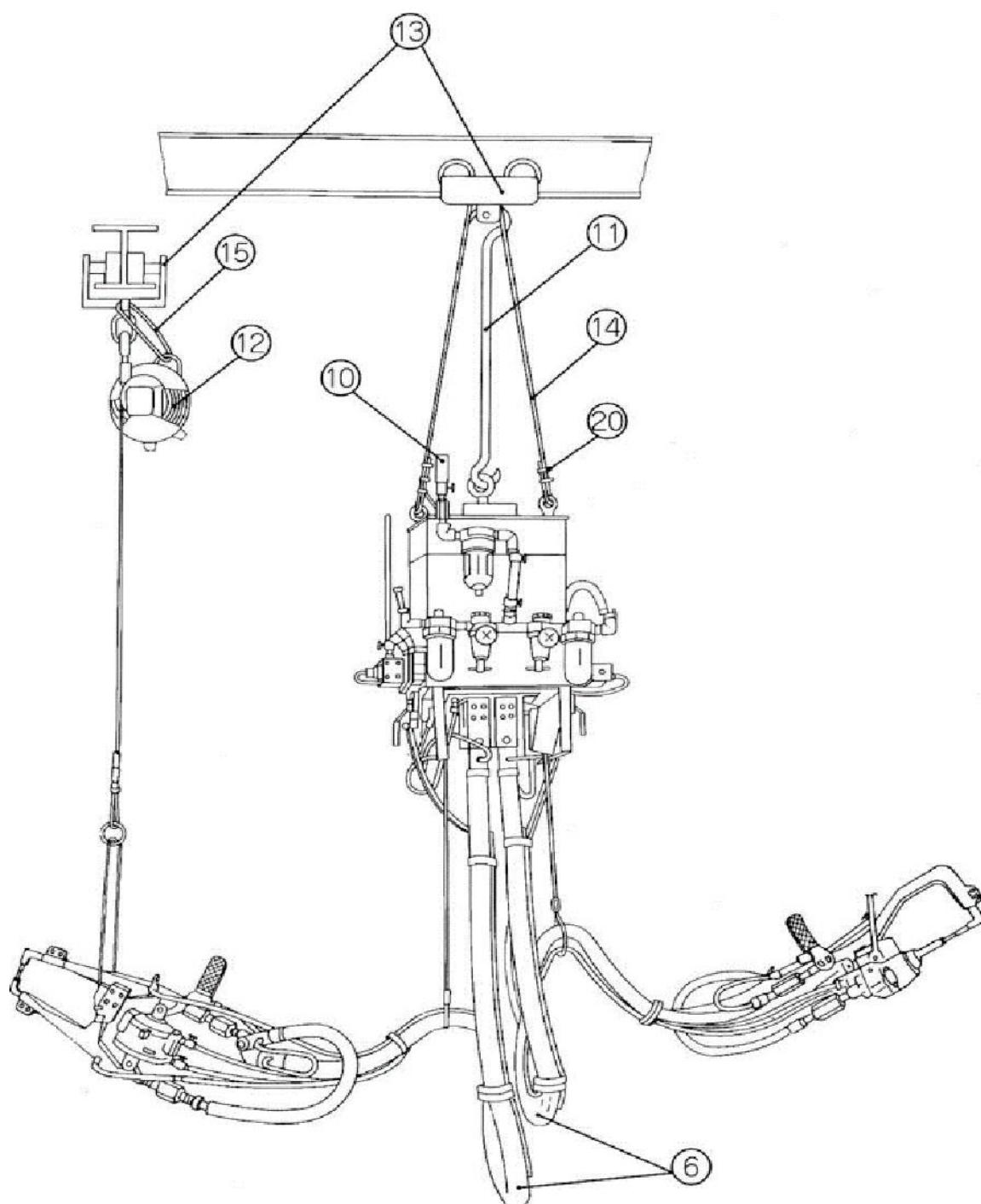
Stationary Spot Welding (SSW) - bu payvandlash jixozi Welding Shop 2 ning MP line uchaskasida kuzovning oldi qismidagi detallarga boltlarni payvandlaydi. SSW ning texnik xarakteristikasi bilan tanishtirib o'tamiz. Ishlab chiqargan kompaniyasi OBARA (Koreya). Uning maksimal kuchlanishi 36 voltgacha yetadi. Tok kuchi esa 150 kw. Umumiy og'irligi 1099 kg. Ishlash jarayonida qizib ketmasligini oldini olish uchun unda ham suv shlanglaridan foydalanilgan bo'lib suvning shlanglaridagi tezligi minutiga 12 litrni tashkil qiladi bu foydalanuvchi uchun deyarli xavfsiz payvandlash jixozi xisoblanadi.

PSW Gun ning ham maksimal kuchlanishi 36 V ni, tok kuchi esa 180 KW ni tashkil etadi. PSW Gunlari detallarni ular orqali o'tuvchi elektr toki bilan qisqa muddat qizdirish va siqish kuchi yordamida plastik deformatsiyalash natijasida detallarning ajralmas birikmalarini hosil qilish texnologik jarayonidir. Natijada kontaktli payvandlash biriktiriladigan detallarni payvandlanayotgan materialning erish nuqtasidan pastda yoki yuqorida yotuvchi haroratgacha mahalliy qizdirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Payvandlanadigan zagatovkalar PSW Gunlarining qisqichlariga maxsus mexanizm vositasiga bir biriga yaqinlashtiriladi va bir-biriga kontaktlangan zanjirga katta tok yuboriladi. Bunda kontakt yuzalariga Joule-Lentz qonuniga muvofiq ko'p miqdorda issiqlik ajraladi.

$$Q=I^2 \cdot R \cdot t$$

Bu yerda: I - payvandlash toki; R - tok zanjirining umumiy qarshiligi Om;

t - tokni o'tish vaqti (sekund).



4-rasm: Portable Spot Welding (PSW) 1-Transformator; 2-Kontroller (Nazoratchi); 3-Kalit; 4-Payvandlash jixozi; 5-Ushlagich; 6-Ikkinchi darajali kabel; 7-Yordamchi kabel; 8-Suv shlangi (in/out); 9-Suv shlangi kaliti; 10-Yordamchi shlang; 11-Ilgak; 12-Payvandlash jixozi ilgagi; 13-Umumiy asos; 14-Xavfsizlik Kamari; 15-Xavfsizlik Kamari; 16-Asosiy kabel; 17-Nazorat kabeli; 18-Massa; 19-Suv shlangi; 20-Xavfsizlik qistirgichi;

Portable Spot Welding (PSW) - bu payvandlash jixozi Welding Shop 2 da eng ko'p foydalaniladigan payvandlash jixozi hisoblanadi. Deyarli barcha uchastkalarda PSW Gunlarning UX va UC turlaridan foydalaniladi.

Asosan nuqtali payvandlashdan metal listlarni, bo'g'langan sim to'rlarni va simlarni to'r holatiga keltirish maqsadida foydalaniladi. Qalin qatlamni nuqtali payvandlash bir muncha qiyin.

Nuqtali payvandlashga ko'ra unda asosan ikki hil bo'limli asboblarning tizimi mavjud, albatta ularning hislatlari umumiy jarayonga ta'sir ko'rsatadi, bular: qurol va uning turi, elektrodning o'lchami va ko'rinishi. Bunday jihozlarda, yuqori darajadagi quvvatni berishga bog'liq holda qurolning joylashish tartibi iloji boricha mustahkam bo'lishi kerak, misol uchun qalin yuzali material uchun C turidagi qurol keng ishlatiladi. Yuqori mustahkamlik darajasi bilan birga bu rejani tatbiq qilish elektrodning tez harakati kabi asboblarning yuqori moslashuvchanligiga bog'liq bo'ladi. C turidagi quroldan farqli ravishda X turidagi qurol ham mavjud, u ozroq mustahkamlikni qo'llaydi, garchi uning oxirgi miqdordagi ish maydoni C turidagiga nisbatan oz miqdorda katta bo'lsa ham. Bundan tashqari, X turining moslashuvchanlik ish qobiliyati kamdir chunki elektrodning harakat yo'li chiziqli emas (qaychi ish yo'lga o'xshab).

PSW Gunning payvandlash vaqti odatda juda qisqa, chunki u elektrod bilan bog'liq bo'lgan ko'p muammolarga sabab bo'lishi mumkin – ular materialni payvandlashni davom ettirish uchun yetarlicha tez harakat qilaolishmaydi. Birinchi zarb urish davomida elektrod yaxshi payvand qila olmasligi mumkin. Birinchi zarb metalni yumshatib beradi. Keyingi zarblar orasidagi to'xtash davomida, elektrod bir-birlariga yaqinlashadi va yaxshi payvand qilishni boshlaydi.

Payvandlash davomida, katta elektr oqimi katta magnit maydoniga sabab bo'ladi va elektr oqimi va magnit maydoni birgalashib bir-birlari bilan katta magnit kuch maydonini ham taqdim etishadi va u erigan metalni 0.5m/s oralig'idagi tezlikda juda tez harakatlantirishni boshqaradi. Erigan metallning tez harakati nuqtali payvandlashdagi issiqlik energiyasini tarqatishni katta o'zgartirishi mumkin.

Xavfsizlik jihatidan, odatda payvandlash sodir bo'layotgan soha ichida erigan metal tomchilari (uchqunlar) sachrash sodir bo'ladi. Lekin, PSW Gun payvandlash

jarayonida odatdagi payvandlash turiga qaraganda juda ko'p miqdorda uchqunlar ajrab chiqmaydi, shunga qaramasdan uchqundan himoya ko'z oynagi taqish talab etiladi.

“Resistance spot welding” da asbob-uskuna tizimining ikkita asosiy qismi mavjud bo'lib, ularning funktsiyalari butun jarayonga ta'sir qiladi, bular: qurol va uning turi, elektrodning o'lchami va shakli. Yuqori kuchga ega kuchlar (masalan, qalin materiallarni payvandlash) tufayli qurol rejasi imkon qadar qattiq bo'lishi kerak bo'lgan bunday sha'roitda C tipidagi qurol keng qo'llaniladi. Bu tartibni qo'llashda elektrodning harakati juda qo'zg'aluvchan bo'lgani uchun yuqori darajali moslashuvchanlikga olib keladi. C tipi konstruktsiyasidan farqli o'laroq, X tipidagi konstruktsiya kamroq kuchlilik bilan ta'minlanadi, lekin mavjud bo'lgan ish maydonida C tipidan ko'ra ancha keng qo'llaniladi, shuning uchun bu X tipi juda nozik va tekis narsalarni qayta ishlashda masalan, taxta paneli yoki alohida panelni ishlab chiqarishda. Shu bilan birga, asboblarning uchun kamroq moslashuvchanlikni taklif etadi, chunki harakatlanadigan elektrodning yo'llari chiziqli emas (makas ustidagi iplar kabi), shuning uchun kubik shaklidagi elektrod turi e'tiborga olinishi kerak.

3.2. Nuqsonlar

2 - Payvandlash tsexi Spark opening Front va Rear Door RH & LH uchastkalarida UC-K 3782 va UC-K 3783 PSW GUN lar mavjud bo'lib, Front va Rear Door larni Flange qismini payvand nuqtalar urish davomida sifatga ta'sir ko'rsatmoqda.

Sababi shuki ushbu uchastkada Front va Rear Door larni Flange qismini PSW Gun portabelni ishlatish jarayonida keskin harakatlar ko'p bo'lgani sababli GUN ROD ini yo'naltiruvchi GUIDE BLOCK tez muddatda nosoz xolatiga kelmoqda, natijada payvand nuqtasi o'z o'rniga sifatli urilmasdan, tortilib qolmoqda. Bu esa yig'uv sexida “rezina” qo'yib bo'lgach payvand nuqtasi o'z o'rnida sifatli emasligi sabab rezinalar sezilarli darajada qiyshaymoqda.

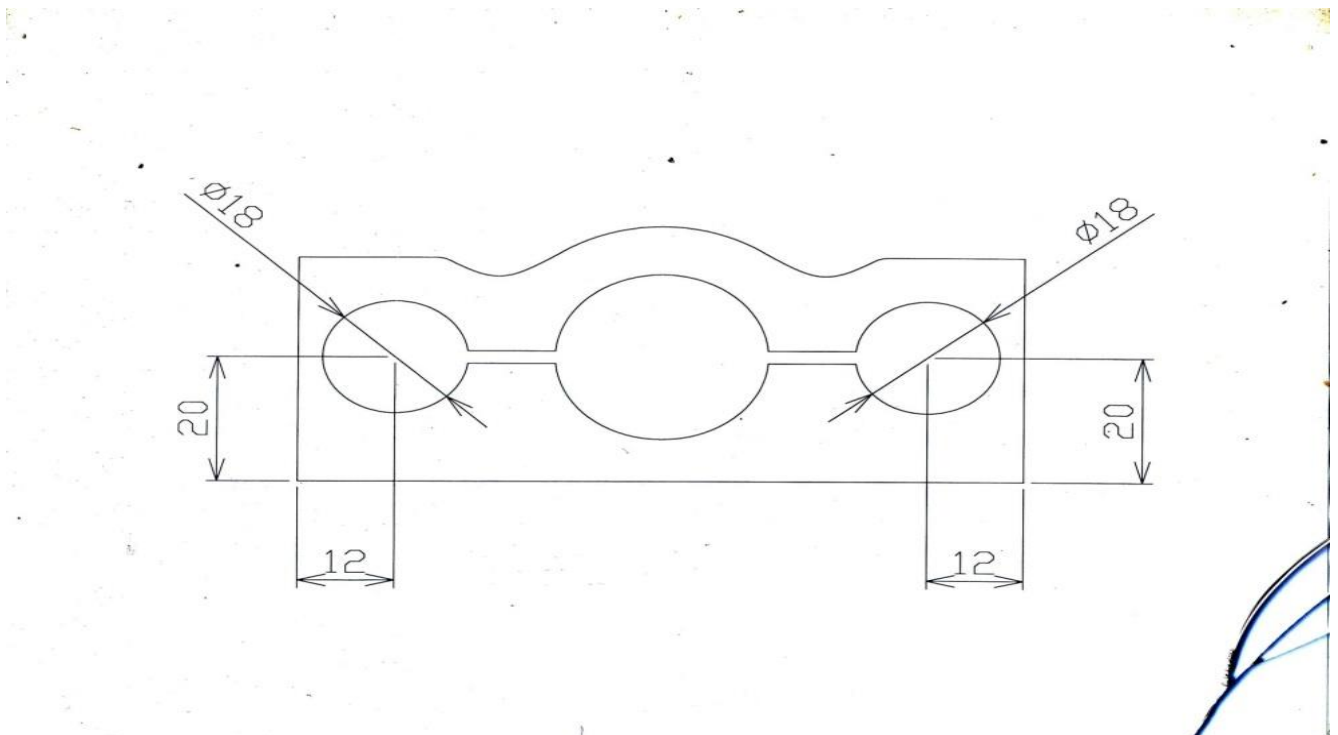
UCR-K 0324



UC-K 3782



GUIDE BLOCKning kengaytirilgan holati



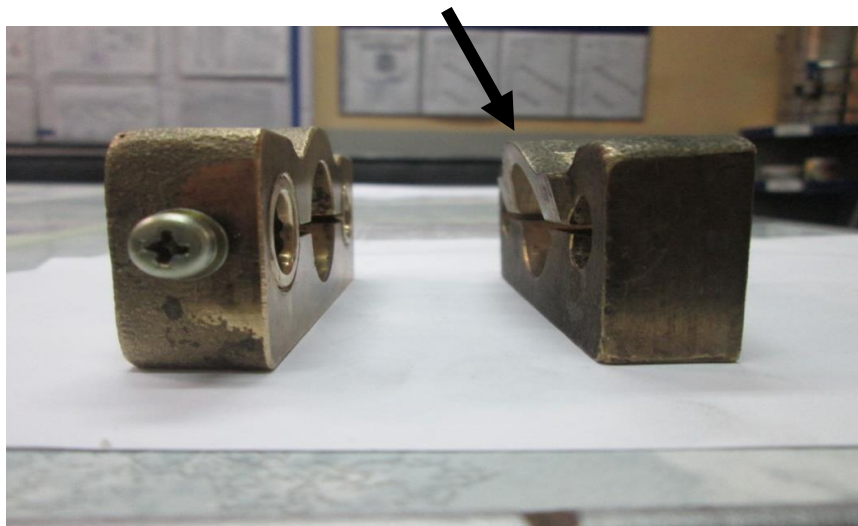
Taklif

Bizning taklifimiz shuki PSW UC-K 3782 va UC-K 3783 GUN larning PISTON RODini yo`naltiruvchi GUIDE BLOCKlariga tez yeyilishlarini oldini olish uchun OILES BUSH qo'yib o'zgartirish kerak. Yani GUIDE BLOCK larni yo`naltiruvchi diametrini OILES BUSH tashqi diametriga qarab kengaytirish va OILES BUSHni GUIDE BLOCKga joylash kerak.

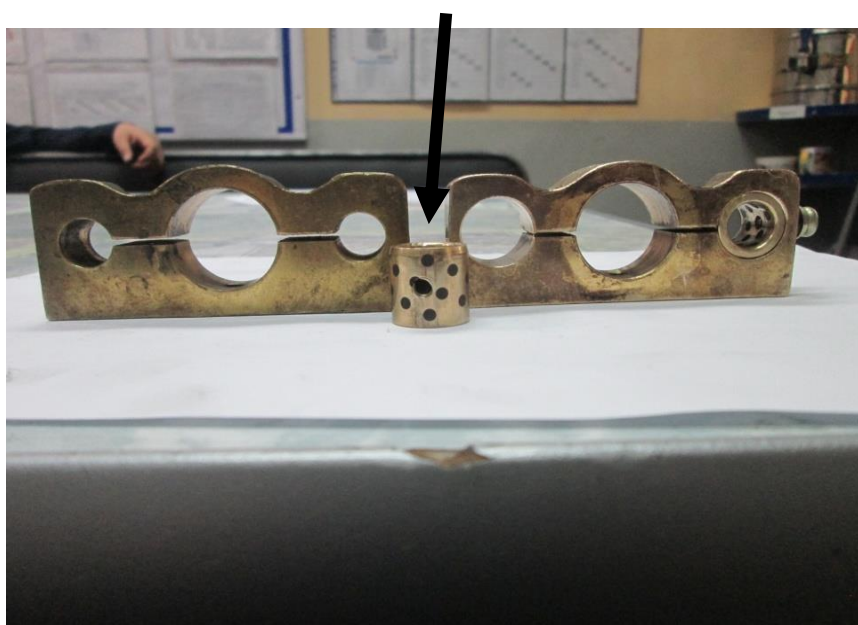
Bu bilan biz GUIDE BLOCKlarni tez yeyilishini hamda payvand nuqtasi o'z o'rniga sifatli urilishini ta'minlaymiz. Front va Rear Door RH & LH uchastkalaridagi PSW GUNlarning GUIDE BLOCKlari tez yaroqsiz holatga kelishini oldini olgan bo'lamiz.

Oldingi va keyingi holatlar

GUIDE BLOCK



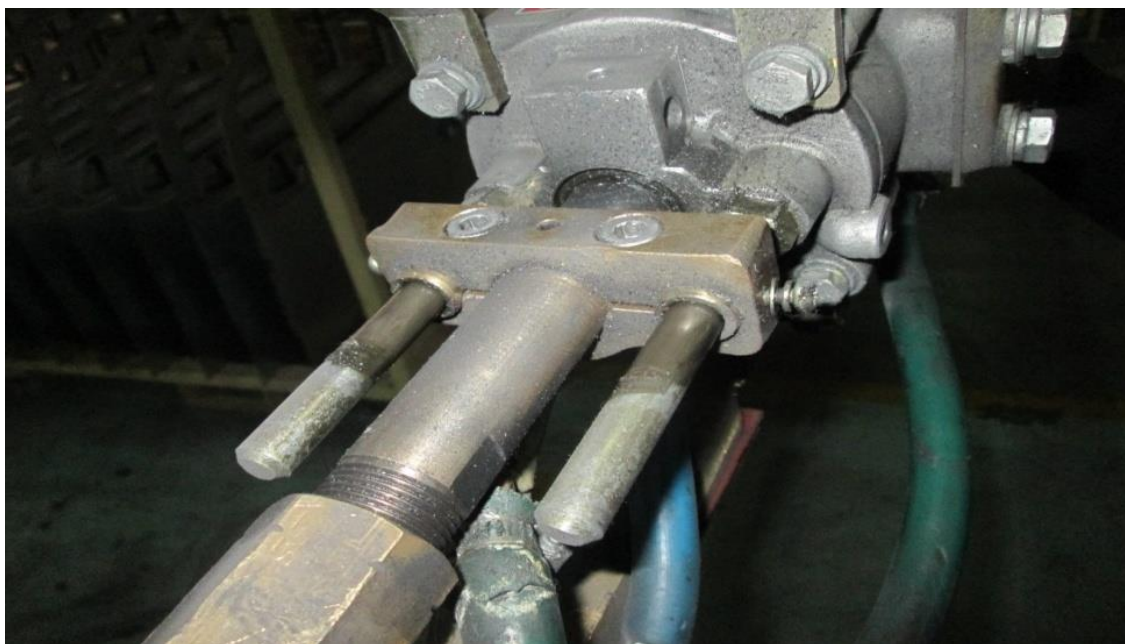
OILES BUSH



GUIDE BLOCKga OILES BUSH qo'yilgan holati



PSW GUNda ishlash holati



HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida barcha sohada xususan avtomobil sanoatida ham mehnat muhofazasi talablariga javob bermaydigan biron bir yangi mashina yoki mexanizm ishlab chiqarishga qabul qilinmasligi va shuningdek mehnat muhofazasi talablariga javob bermaydigan biror tsex yoki korxona ekspluatatsiyasiga tushirilmassligi to'g'risida ko'plab tushuntirish ishlari olib borilgan.

O'zbekistonda mehnat muhofazasi ko'plab qonun chiqaruvchi rasmiy hujjatlar bilan belgilab qo'yilgan bo'lib, tartibga solib va boshqarib turiladi. O'zbekiston Respublikasi konstitutsiyasida, mehnat haqidagi qonunlar asoslarida mehnat muhofazasiga oid asosiy nizomlar keltirilgan.

Mehnat haqidagi qonunlar asoslarida, sharoiti zararli bo'lgan ishlarda, shuningdek, alohida harorat sharoitida bajariladigan yoki ifloslanish bilan bog'liq ishlarda ishlaydigan ishchi-xizmatchilarga belgilangan me'yorlarga muvofiq bepul maxsus poyafzal va boshqa turdagi yakka tartibdagi himoya vositalari, sut yoki uning o'rnini bosa oladigan boshqa ozuqa mahsuloti berilishi ko'zda tutilgan.

16 yoshga to'lmagan yoshlarni ishga qabul qilish ta'qiqlangan. Ayrim hollarda 18 yoshdan ham ishga olish mumkin (mehnat muhofazasi inspeksiyasining ruxsati bilan) (773 modda). Balog'at yoshiga yetmagan (16 dan 18 gacha) yoshlar uchun qisqartirilgan olti soatlik ish kuni joriy etilgan. Tungi va asosiy vaqtdan tashqari qo'shimcha ishlar ta'qiqlangan.

Menga berilgan bitiruv malakaviy ishim SPARK opening uchastkasida PSW GUN larni nosoz holatga kelishini oldini olish uchun mexanik yechimlar ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lganligi bois PSW GUN ishlash jarayonida va umumiy ish vaqtidagi xavfsizlik qoidalari haqida batafsil ma'lumotlarga ega bo'lish zarur. Mehnat kodeksining 30dan ziyod moddasi mehnat muxofazasi masalalariga bag'ishlangan.

I.Xavfsizlik bo'yicha umumiy talablari:

1. Nuqtali, rolikli (kontaktli) elektr payvandlash ishlariga 18 yoshga to'lgan, tibbiy ko'rikdan o'tkan, maxsus tayyorgarlikdan o'tgan (shogirdlik stajirovkasi), mexnat muxofazasi bo'yicha bilimlar sinovdan o'tkan shaxslar qo'yiladi. Bilimlarni qayta

sinovdan o'tkazish har 12 oyda amalga oshiriladi. Davriy ravishdagi tibbiy ko'rikdan har 12 oyda o'tkaziladi.

2. Ishga yangi qabul qilingan nuqtali, rolikli elektr payvandlovchilar (bundan buyon "payvandlovchi") bilan mexnat muxofazasi bo'yicha kirish yo'riqnomasi va ish joyidagi dastlabki yo'riqnoma o'tkaziladi. Davriy ravishdagi yo'riqnomalar har 3 oyda 1 marotaba o'tkaziladi.

3. Faqatgina ish beruvchi tomonidan topshirilgan, uni bajarish usullari ma'lum bo'lgan ishni bajarish kerak. Yangi boshqa ish topshirilganda uni xavfsiz bajarish qoidalarini tushuntirib berishni talab qilish.

4. Ish paytida e'tiborli bo'lish lozim, o'zini va boshqalarni fikrini chalg'itmaslik.

5. Dastgoh va uskunalarning harakatdagi qismlariga izolyatsiya qilinmagan tok o'tkazuvchi qismlariga, tegmaslik.

6. Korxona hududida, uchastkada faqat belgilangan yo'laklardan, yurish, o'tish joylaridan yurish. Harakatdagi transport vositalari, yuk ko'tarish mexanizmlari boshqaruvchilari tomonidan berilgan ogoxlantiruvchi signallarga e'tibor berish.

7. Ko'tarib qo'yilgan yuk ostida, tepada ishlovchilarni ostida turmaslik va ostidan o'tmaslik.

8. Elektr payvandlash postlari oldidan o'tayotganda, payvandlovchiga yordam berayotganda elektr yoyiga ko'zga himoya ko'zoynagi taqmay qaramaslik. Aks holda ko'z jiddiy shikastlanishi mumkin.

9. Kislorod ballonlari bilan muomila qilishda, ularning yonida bo'lganda, ularga yog' – moy tegishiga yo'l qo'ymaslik, moyli qo'l, moyli qo'lkop bilan ballonni ushlamaslik. Chunki oz miqdorda bo'lsa ham yog' – moyning kislorod bilan aralashmasi kuchli portlashga sabab bo'lishi mumkin.

10. Atsetilen payvandlash apparati, propan – butan gazli payvandlash ishlari yaqinida chekmaslik, ochiq olov bilan yaqinlashmaslik, chunki bu holat portlash va yong'inga olib keladi.

11. Ish beruvchi tomonidan topshirilmagan mashina va mexanizmlarni haydamaslik va to'xtatmaslik (avariya holatidan tashqari), ehtiyoj bo'lmasa boshqa uchastkalarga kirmaslik.

12. Elektr jixozlar va elektr taqsimlovchi shit, jovonlarni ochmaslik, umumiy yoritish o'chirgichlari, elektr toki o'tkazuvchi simlar, klemmlar va boshqa tok o'tkazuvchi qismlarga tegmaslik, ularga o'rnatilgan himoya va to'siqlarni olib tashlamaslik.

13. Uchastkada, ish joyida hazillashmaslik, yugurmaslik, detal va xom ashyo taxlangan joylarda o'tirmaslik, dam olmaslik, chunki ehtiyotsizlik natijasida detal taxlamasi ag'darilib, shikast yetqazishi mumkin.

14. Payvandlash postlari oralariga qo'yilgan to'siqlarni olib tashlamaslik.

15. Payvandlash uskunalaridagi nosozliklarni o'zicha bartaraf etishga urinmay bevosita boshlig'iga yetkazish.

16. Payvandlash postlari oldida oson alanganuvchi, yonuvchi, portlovchi moddalar bo'lmasligiga e'tibor berish.

17. Maxsus kiyim bosh 1 oyda kamida 2 marta, kirlanish darajasi yuqori bo'lsa haftada 1 marta yuvish.

18. Payvandlovchiga ish paytida quyidagi xavfli va zararli ishlab chiqarish faktorlari ta'sir qilishi mumkin:

18.1. Elektr toki ta'siri;

18.2. Payvandlashda sachraydigan metall uchqunlaridan tana a'zolarini kuyishi;

18.3. Detal va xom ashyolarning o'tkir qirralaridan ehtiyotsizlik oqibatida jarohat olish;

18.4. Ehtiyotsizlik oqibatida qo'l va barmoqlarni payvandlash mashinasi elektrodleri orasiga tushib qolib jarohatlanishi;

18.5. Korxona va uchastkada harakatlanuvchi transport vositalari;

18.6. Yozda issik va qishda sovuq harorat;

18.7. Palletalarni uchastkaga olib kirish va olib chiqishda ehtiyotsizlik oqibatida jarohat olish;

18.8. Detallarni moslamalarga o'rnatishda ulardagi havoli qiskichlardan jarohatlanish;

18.9. Osma uskunalaridan (tigonlardan) ehtiyotsizlik oqibatida jarohatlanish.

Payvandlovchilar quyidagi shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlanadi:

T/r	Himoya vositalari nomi	Foydalanish muddati
1	O'tga chidamli brezent kostyum	12 oy
2	Charm botinka	12 oy
3	Brezent qo'lqop (yarim charm)	Ishga yaroqsiz bo'lguncha
4	Ip qo'lqop	1 kun
5	Himoya ko'zoynagi	Ishga yaroqsiz bo'lguncha
6	Brezent fartuk	3 oy
7	Yengcha	3 oy
8	Uniforma	12 oy
9	Qishda issiq qurtka	36 oy

19. O'zingiz yoki hamkasbingiz bilan baxtsiz xodisa yuz bersa, bevosita rahbarni ogoxlantirib tibbiy yordamga murojaat qilish.

20. Yong'inga qarshi birlamchi o't o'chirish vositalaridan foydalanishni bilish.

II. Ish boshlanishidan oldingi xavfsizlik talablari:

21. Maxsus ish kiyimi, oyoq kiyimi va shaxsiy himoya vositalarini (qo'lqop, ko'zoynak va boshqalar) kiyib olish.

22. Ish joyini xavfsiz holatga keltirish. Ishga halaqit beruvchi ortiqcha narsalarni yig'ishtirib olib tashlash. Pol ho'l, yog' – moyli bo'lsa quruk qilib artish.

23. Payvandlash uskunasining sozligini, tok keluvchi simlarni ochik joyi yo'qligini, uskunaning yerga ulanishini ko'zdan kechirish. **Eslatma:** Extimollik nuqtai nazaridan soz holdagi kontaktli payvandlash mashinasi ishlovchiga hech qanday xavf tug'dirmaydi. Chunki payvandlash mashinasi transformatorining ikkilamchi o'ramidagi (ish bajarish zonasida) kuchlanish 36 V dan oshmaydi. Lekin mashina transformatori kuchlanishi 127 V, 220 V va 380 V bo'lgan tok manbalariga ulangan bo'lib bu inson hayoti uchun xavfli. Agar transformatorning birlamchi o'ramidagi izolyasiya qobig'i buzilsa yuqori kuchlanish ikkilamchi o'ramga o'tib ketib ishlovchiga shikast yetkazishi mumkin. Shuning uchun mashina korpusi yerga ulangan bo'lsa, behos o'tib ketgan yuqori kuchlanish ishlovchiga ta'sir qilmay erga o'tib ketadi.

24. Havo va sovutuvchi suv keluvchi jumraklarni ochish, suvni sistemadan bir me'yorda o'tishini tekshirish.

25. Payvandlash mashinasi va moslamalarining harakatlanuvchi qismlarini moylanishini tekshirish.

26. Payvandlash mashinasining boshqarish mexanizmlarini, yurgizish tugmalarini, pedalni yumshoq ishlashini, pedalni kojuxi borligini tekshirish.

27. Xom ashyo va tayyor maxsulotlar uchun idish yoki joy tayyorlab olish.

III. Ish vaqtidagi xavfsizlik talablari:

28. Payvandlash mashinasini bir necha marta ishsiz (xolostoy) ishlatib ko'rish.

29. Elektrodlnari tekshirish, agar elektrodlnar yopishib qolayotgan bo'lsa bevosita rahbariga aytish.

30. O'zini va atrofdagilarni payvand uchqunlaridan himoya chorasini ko'rish (ko'zoynak taqish, to'siq qo'yish va boshqalar).

31. Payvandlash rejimini texnologiyada ko'rsatilganday o'rnatish.

32. Elektrodlnari charxlash va yangilash ishlari faqatgina havo va suv jo'mraklari berkitilgan, elektromagnit o'chirgichi o'chirilgan va oyoqlar pedaldan olingan holatda bajariladi.

33. Osma payvandlash uskunalarida transformator, pnevmo va gidroshlanglarni maxkamlanishini tekshirish. Tigonlarni sim arqonlarini butligini ko'zdan kechirish.

34. Payvand mashinasida nosozlik aniqlansa, darxol mashinani o'chirib elektromontyor chaqirtirish. O'zicha nosozlikni bartaraf etishga urinmaslik.

35. Tushlik va ish orasidagi qisqa tanaffuslarda, ish joyidan vaqtincha ketish kerak bo'lganda elektromagnit stansiyanini o'chirib suv va havo jo'mragini berkitish kerak.

36. Ish jarayonida qo'lni roliklar, elektrodlnar va boshqa harakatlanuvchi qismlar orasiga kirgizmaslik.

37. Loy, moy – bo'yoq tekkan, zanglangan metallarni payvandlamaslik.

38. Detal va buyumlarni payvandlash moslamasiga (konduktorga) puxta o'rnatib so'ng payvandlash.

39. Mayda detallarni payvandlashda qo'l barmoqlarini elektrod qisib qolishdan ehtiyot bo'lish, buning uchun qisqich va magnit pinsetlardan foydalanish.

40. Uskunada tutun chiqish yoki yong'in chiqish holati sodir bo'lsa mashinani darxol rubilnikdan o'chirib, yoki cho'g'ni o't o'chirish javonidagi o't o'chirgich bilan yoki qum bilan o'chirishga harakat qilish bilan birga o't o'chirish qismiga xabar berish.

41. Uskunaning tok o'tkazuvchi simlarini suv va yuqori haroratdan va payvand uchqunlari tegishdan saqlash.

42. Qizigan payvand choklarini, elektrodnlarni qo'lqopsiz qo'l bilan ushlamaslik. Payvandlash uskunasi suvanmaslik.

43. Ishchi holatdagi uskunaning nosozliklarini bartaraf etishda moylash, charxlash va tozalashda albatta rubilnikni o'chirish.

44. Ish joyida ishga aloqasi bo'lmagan shaxslarni yo'latmaslik.

45. Har qanday holatda ish joyidan ketish kerak bo'lsa rubilnikni (tok manbaini) o'chirib ketish.

46. Yirik panellarni bir jarayondan ikkinchisiga olishda, moslamaga o'rnatishda, aylantirib olishda, o'ziga va atrofdagilarga detalning uzun o'tkir qirralari tegib ketishidan saqlanish.

46a. Payvandlash mashinasini (apparatini) va uni metall changi va boshqa qirlardan tozalab turish. Osish moslamalarini, tigonlarni holatini tez-tez ko'zdan kechirib turish. Tigonlar trosalarida uzilgan simlar paydo bo'lsa va boshqa nosozlik sezilsa ishni to'xtatib boshlig'ini xabardor qilish.

46b. Payvandlash mashinasini ish bajarish maydonida harakatlantirganda uni osma rels bo'ylab asta-sekin, harakatni chegaralovchi metall to'siqqa zarb bilan urmasdan siljitish, chunki qattiq zarba natijasida metall to'siq sinib ketib, payvand apparati yerga yoki ishlovchini ustiga tushib ketish xavfi bor.

IV. Avariya holatlarida xavfsizlik talablari:

47. Foydalanilayotgan payvand uskunasi, jihozlarda, asbob – uskunalarda nosozlik sezilganda, avariya xolatlari vujudga kelganda hodim majburiyatlari:

47.1. Darxol ishni to'xtatish;

47.2. Payvand mashinasini tok manбайдan uzish;

47.3. Atrofda ishlovchilarni ogoxlantirish;

47.4. Uchastka boshlig'i, smena ustrasini, brigada boshlig'ini holatdan xabardor qilish;

47.5. Holatni og'irlashuviga olib kelishi mumkin bo'lgan eng zarur nosozliklarni xavfsizlik talablariga qat'iy rioya qilgan holda birinchi navbatda bartaraf etish chorasini ko'rish;

47.6. Odamlar baxtsiz hodisaga duchor bo'lganda ularga dastlabki tibbiy yordam ko'rsatish, bu haqda uchastka boshlig'ini, smena ustrasini, brigada boshlig'ini darhol xabardor qilish;

47.7. Yong'in sodir bo'lganda atrofdagilarga ovoz berib, ogoxlantirib, yong'in xavfsizligi xizmatini yordamga chaqirish va darhol uchastkadagi mavjud birlamchi o't o'chirish vositalarini ishga solish.

V. Ish tugagandan keyingi xavfsizlik talablari:

48. Xodimning majburiyatlari:

48.1. Payvand uskunasini tok manбайдan o'chirish;

48.2. Ish joyini tartibga keltirish (jixoz va uskunalarni artib tozalash, detal va xom ashyolarni terib – taxlab qo'yish, ish joyini supirib sidirib, axlatlarni olib tashlash);

48.3. Ish joyida sachraydigan payvand uchqunlari yetib borishi mumkin bo'lgan masofagacha atrofda tutayotgan yonayotgan buyum yo'qligiga ishonch xosil qilish;

48.4. Ish jarayonida aniqlangan kamchiliklar va nuqsonlar haqida uchastka boshlig'ini, smena ustrasini, brigada boshlig'ini, keyin smena ishchisini xabardor qilish;

48.5. Maxsus kiyim – bosh va boshqa shaxsiy himoya vositalarini yechib, belgilangan joyiga qo'yish.