

**[Construction machines] week9 - Welding equipment and compressors
sawing construction.**

Lecturer: Usmonov Jasurbek

QURILISH MASHINALARI

**MAVZU-9: Qurilishda ishlatiladigan kompressorlar va payvandlash
jhozlari.**

Reja:

1. Qurilish kompressorlari, ularni vazifalari, ish prinsipi va turlari.
2. Bosim ostidagi havo yordamida ishlaydigan qurilish asboblari, uskunalari va qurilmalari.
3. Elektr va gaz payvandlash qurilmalari, ularni vazifalari, ish prinsipi va turlari, qurilishda ular ustida bajariladigan ishlar.

Tayanch soʻz va iboralar: *Qurilish kompressorlari, ularni vazifalari, ish prinsipi va turlari, elektr va gaz payvandlash qurilmalari.*

9.1. Qurilish kompressorlari, ularni vazifalari, ish prinsipi va turlari.

Kompressor — havo yoki gazni siqadigan va bosim ostida oʻzatadigan qurilma. Toʻzili shiga koʻra, porshenli, rotatsion, markazdan qochirma, uqaviy va oqimli; siqiladigan gaz xiliga qarab, havo va kislorod Kompressorlari; bosimga qarab, past (0,3—1 MYA/m²), oʻrta (10 MYA/m² gacha) va yuqori (10 MYA/m² dan yuqori) bosimli xillarga boʻlinadi. Havoni 12 kPa bosimgacha siqadigan mashinalar ventilyatorlar, 0,3 MPa gacha siqadigani havo puflagichlar deyiladi.

Porshenli Kompressor, asosan, ish silindri va porshendan iborat. U bir va koʻp silindrli, silindrlari vertikal, gorizontal, V-simon va W-simon oʻrnatilgan, bir yoqlama yoki ikki yoqlama ishlaydigan, bir yoki koʻp bosqichli boʻladi. Gaz silindrning ichki devorlari bilan ilgarilanmaqaytma harakat qiladigan porshen orasida qisiladi. Rotatsion Kompressorda aylanuvchi bir yoki bir necha porshen —

rotor ish organi hisoblanadi. Ularda soʻrilgan gazning hajmi rotorda eksentrik joylashgan sirpanuvchi plastina bilan silindr orasida (plastina-vintsimon rotor orasida (vintli Kompressor) kamayadi. Markazdan qochirma Kompressorda rotorning ish gʻildiragiga aylanma harakat beradigan gaz, avval markazdan kuch taʼsirida, soʻngra harakat tezligining pasayishi natijasida (halqa diffoʻzorda) siqiladi. Oʻqqa parallel siljiydi. Bunda gaz rotor koʻraklari bilan korpusning koʻzgʻalmas koʻraklari orasida siqiladi. Markazdan qochirma va uqaviy Kompressorlarni turbokompressorlar ham deb ataladi. Oqimli Kompressorlarning tuzilishi va ishlashi oqimli nasoslarga oʻxshash, ammo bosim darajasi nasosnikidan yuqori. Bunda ish muhiti sifatida, koʻpincha, suv bugʻidan foydalaniladi. Kompressorlar sanoatning koʻp tarmoqlarida ishlatiladi.

Kompressorlarning quvvati. Termodinamikaning 2– qonuni tabiatda issiqlikning bir jismdan boshqasiga uzatilishda namoён boʻlaligan jarayonlarni oʻrganadi. Termodinamik jarayonlarning qaytmaslik nazariyasi va asoslari bu qonunda asosiy masalalaridan biridir. Termodinamikaning 2 –qonuni yordamida jarayonlarning yoʻnalishi, issiqlik energiya mexanik ishga aylanishi, hamda dvigatel maksimal bajarishi mumkin boʻlgan ishni aniqlanash mumkin.

Gaz yoki gaz aralashmalarini bir joydan ikkinchi joyga koʻchirish va bosimni oshirish uchun moʻljallangan moslamaga yoki energetik moslamaga kompressor deyiladi. Odatda, kompressorlardagi gazlar atmosfera bosimigacha va undan yuqori bosimgacha siqiladi.

Kompressor - bu avtomatik rejimda ishlaydigan havo pompasi. Havoni yoki gazni haddan tashqari bosim bilan taʼminlaydi. Qurilma elektr motoridan yoki ichki yonish dvigatelidan ishlashi mumkin. Superchargerning dizayni koʻpincha nafaqat nasosni, balki nasos bosimi uchun maxsus metall qabul qiluvchini ham oʻz ichiga oladi.

Prinsipiga koʻra qurilma quyidagicha boʻlishi mumkin:

- Vintli
- Pistonli(Porshen)

- Membranali

Shuningdek, havoni pompalaydigan yana bir nechta texnologik turlar mavjud, ammo ular ishlab chiqarishning yuqori narxi yoki past samaradorlik tufayli kamdan-kam hollarda qo'llaniladi.

Vintli. Vint - bu sanoat obyektlarida ishlatiladigan qimmat tuzilma. Vintning prinsipi bo'yicha havo yoki boshqa gazni tortib oladigan maxsus vintga asoslanadi. Havoni yanada samarali olish uchun u puflagich ichidagi moy bilan aralashtiriladi. Olingan aralashma bosim ostida etkazib beriladi, shundan so'ng u filtrlanadi va tozalangan havo uskunaga beriladi.



9.1-rasm. Vintli kompressor

Vintli konstruksiyasi juda ishonchli, ammo buzilish bo'lsa, ta'mirlash xarajatlari jihozning o'zi narxining yarmiga yetishi mumkin. Qurilma bunday kamchilikka ega bo'lsa-da, ammo uning afzalliklari juda katta:

- Kam shovqin.
- Minimal issiqlik.
- Samaradorlik deyarli 98% ga yetadi.
- Kam quvvat sarfi.

Pistonli(Porshen). Piston dizayni yanada arzonroq, shuning uchun aksariyat kompressorlar aniq uning prinsipi bo'yicha ishlab chiqariladi. Bu dvigatel bo'lib, porshen aylanganda, oqimni siqish xonasiga singdiradi va keyinchalik kontaktlarning zanglashiga olib boradi. Qabul qilish joyida joylashgan maxsus valf

havo kirishni kirish orqali oldini oladi. Pistonli qurilmalar kamroq ishonchli, ammo sotib olish va ularga xizmat ko'rsatish qiymat emas.



9.2-rasm. Pistonli(Porshen) kompressor

Agar biz pistonli dizaynini vintli bilan solishtirsak, u har jihatdan yo'qotadi, hajmi va narxi bundan mustasno. Shuni ta'kidlash kerakki, bu ikki tur orasidagi narx farqi shunchalik kattaki, piston varianti uning kamchiliklariga qaramay tanlanadi:

- Shovqin darajasi yuqori.
- Kam samaradorlik.
- Doimiy qizib ketish.
- Ish joyida tebranish.
- Tez-tez uzilishlar.

Membranali. Membranali kompressor, dastlabki ikki turdan farqli o'laroq, sanoat korxonalarida turli xil gazlar bilan ishlashda ishlatiladi. Kundalik hayotda bunday dizaynini sovutish moslamalarida va mini-havo cho'tkalarida topish mumkin. Sotuvda juda kamdan-kam hollarda ushbu turdagi oddiy uy zaryadlovchi qurilmalarini ko'rishingiz mumkin. Ularning harakatlar prinsipi shundan iboratki, dvigatelning tebranish harakati natijasida gazlarni siqib chiqaradigan va dekompressiyalashadigan, egiluvchan membranalar chayqalib, ularning yuqori bosim ostida uzatilishini ta'minlaydi. Ushbu dizayn juda muvaffaqiyatli. Bu bir qator afzalliklarga ega:

- Ixcham o'lcham.
- Yuqori bosimni yaratish.
- Mexanik qattiq moddalar aralashmasini qo'shmaslik.
- Texnik xizmat soddaligi
- Gaz isini oldini olish uchun mustahkam korpus.



9.3-rasm. Membranali kompressor

Ushbu afzalliklarga qaramay, ushbu tur, garchi murakkab va qimmat bo'lmasa-da, membranani vaqti-vaqti bilan almashtirishni talab qiladi, bu esa moslashuvchanlikni yo'qotadi, ayniqsa agressiv gazlar bilan ishlaganda. Shuni ham ta'kidlash kerakki, sanoat mashinalari nisbatan kichik o'lchamlarga ega bo'lsa ham, ularning tanasi qalin devorli po'latdan yasalgan bo'lib, bu jihozlarning og'irligiga sezilarli ta'sir qiladi.

9.2. Bosim ostidagi havo yordamida ishlaydigan qurilish asboblari, uskunalari va qurilmalari

Kompressorlar nafaqat harakatlar prinsipi, balki maqsadga muvofiqligi bilan ham farqlanadi. Ushbu mezunga ko'ra ular quyidagi turlarga bo'linadi.

- Gazli
- Havoli
- Aylanma

Gazli toza gazlarni va ularning aralashmalarini quyish uchun ishlatiladi. Ular ballonlarni kislorod, vodorod va boshqa moddalar bilan to'ldirish uchun gaz quyish

shoxobchalarida o'rnatiladi. Ular havo bilan ishlash uchun mo'ljallanmagan va ba'zi bir portlovchi gazlar bilan ishlashda xavfli bo'lishi mumkin bo'lgan elektr uchqunining paydo bo'lishiga to'sqinlik qiluvchi maxsus dizaynga ega.

Havo kompressori eng keng tarqalgan. Buni avtomobillarni ta'mirlash ustaxonalarida va shinomontajda topish mumkin. Bu avtomobil g'ildiraklarini havo bilan ta'minlaydigan, shuningdek, rasmlarni bo'yash uchun ishlatiladigan purkagichga siqilgan havoni yetkazib beradigan uskuna. Quruvchilar va avtomexaniklar tomonidan ishlatiladigan pnevmatik vositalar havo zaryadlovchisidan ishlaydi.

Aylanma kompressorlar tor maqsadga mo'ljallangan turli xil bo'lib, ularning asosiy vazifasi havo yoki gazni yopiq kontur bo'yicha uzluksiz ta'minlashdir. Bunday qurilmada havo baki yo'q. Ko'pincha, bunday qurilmalar sovutish uskunalarida freon yoki boshqa sovutish moslamasini aylantirish uchun ishlatiladi. Ko'pincha ushbu maqsadlar uchun membran dizayni qo'llaniladi.

Muhim omil - bu samaradorlik. Agar u baland bo'lsa, unda hatto kichik sg'imli agregat ham professional vazifalarni bajarish uchun juda mos keladi. Qulay ishlashi uchun 150 l / min dan past uskunani olmang.

Kompressor qanchalik kuchli bo'lsa, shuncha yaxshi bo'ladi. Shuni yodda tutish kerakki, ushbu ko'rsatkichning oshishi bilan shovqin darajasi ham oshadi. Uy qurilmasi uchun eng maqbul quvvat 1,5 kVt. Agar havo sig'im hajmi 50 litr va undan ko'p bo'lsa va asbob-uskunalar professional vazifalarni bajarish uchun ishlatilsa, 2-2,5 kVt quvvatga ega qurilmaga ustunlik berish yaxshidir. Albatta, bu ortiqcha mahsuldor bo'lmaydi, lekin narx va samaradorlik nisbati bo'yicha bu variant maqbuldir.

Bosimga kelsak, uy kompressorlarining aksariyati 8 barni pompalayapti. Bu deyarli har qanday vazifani bajarish uchun etarli. Masalan, kompressorni bo'yoq uchun ishlatish uchun, chiqish bosimi 4-6 bargaga o'rnatiladi, pnevmatik vositalar uchun ham xuddi shunday. Xo'sh, agar siz ushbu qurilmani faqat g'ildiraklarni haydash uchun ishlatsangiz, unda yo'lovchilar tashish uchun bosimni 3 bargacha

ko'tarish imkoniyati bo'lgan kompressor kifoya qiladi. Bundan tashqari, tanlashda, qurilma qanchalik kuchli bo'lsa, shunchalik balandroq, balandroq va og'irroq bo'lishiga e'tibor berish kerak. Xaridni amalga oshirayotganda, siz ishlashni ta'qib qilmasligingiz kerak, aks holda jihoz oldida turgan maqsadlarga tayanishingiz kerak.

Bosimga ko'ra ular quyidagilarni ajratadilar:

Vakuum kompressorlari, gaz puflagichlari - atmosferadan past yoki undan yuqori bosimli gazni so'radigan mashinalar. Puflagichlar va havopuflagichlar, ventilyator singari, gaz oqimini yaratadilar, ammo ba'zida 200 kPa (2 atm) gacha 10-100 kPa (0,1 ... 1 atm) ortiqcha bosimga erishish imkoniyatini ta'minlaydi. Puflagichlar so'rish rejimida vakum hosil qiladi, qoida tariqasida 10..50 kPa, ba'zi hollarda 90 kPa gacha va past vakum nasosi sifatida ishlaydi ;

☼ 0,15 dan 1,2 MPa gacha bo'lgan bosimda gazni quyish uchun mo'ljallangan past bosimli kompressorlar;

☼ o'rta bosimli kompressorlar - 1,2 dan 10 MPa gacha;

☼ yuqori bosimli kompressorlar - 10 dan 100 MPa gacha.

☼ 100 MPa dan yuqori gazni siqish uchun mo'ljallangan ultra yuqori bosimli kompressorlar.

Kompressorning ishlash muddatini qanday uzaytirish mumkin. Uskunaning iloji boricha uzoq vaqt ishlashi uchun unga oddiy parvarish kerak. Avvalo, ish tugagandan so'ng qabul qiluvchini bosim ostida qoldirish tavsiya etilmaydi. Buning uchun AOK qilingan havoni puflang, bu gazli qistirmalar va kranlarning xizmat muddatini oshiradi. Vaqti-vaqti bilan, ayniqsa sovuq havoda, bug 'chiqadigan kondensatni to'kish uchun havo bakining pastki qismidagi maxsus drenaj teshigini ochish kerak. Bu, ayniqsa, kompressor bo'yash uchun ishlatilsa juda muhimdir. Aks holda, havo bilan birga undan suv tomchilari chiqib ketadi. Havo bakida namlik yo'qligi korroziyadan ishonchli himoya qiladi. Zanglagan mayda zarrachalar filtrlovchi uskunalarni tezda to'ldirib qo'yadi, bu esa ish samaradorligiga katta ta'sir ko'rsatadi Kondensatsiya sezilarli darajada oshganda, tebranish paytida bak ichida xarakterli siqilish ovozi hosil bo'ladi. Kompressorning saqlanishiga salbiy ta'sir

ko'rsatadigan yana bir muhim omil - bu qizib ketish. Piston dizayni mukammal emas, shuning uchun qurilma ishlayotganda kuchli ishqalanish hosil bo'ladi, bu esa qurilmaning ishlaydigan qismlarini isitadi. Kuchli qizib ketish juda muhim bo'lishi mumkin, shuning uchun siz tanaffuslar bilan ish joyini almashtirishingiz kerak. Membran va vintli konstruksiyalar sovuqqa sezgir, shuning uchun ularni nol haroratda yoqmaslik yaxshiroqdir.

9.3. Elektr va gaz payvandlash qurilmalari, ularni vazifalari, ish prinsipi va turlari, qurilishda ular ustida bajariladigan ishlar

Dunyoda mutlaqo xavfsiz deb ataladigan ko'plab kasblar mavjud emas. Nima bo'lganda ham, elektr payvandchining kasbi bunga taalluqli emas. Payvandchi ishlash mobaynida faqat qat'iy payvandlashda xavfsizligiga rioya qilishi kerak. Payvanchiga zarar yetishi mumkin bo'lgan holatlar:

- elektr toki urishi xavfi;
- ko'zlar va teriga yoy radiatsiyasining zararli ta'sirlari;
- eritilgan metall va shlaklarning chayqalishidan yonadi;
- ba'zan payvandlash zonasidan chiqadigan zaharli gazlar;
- metall va qluflarning chayqalishidan, issiq dizaynerlardan yong'inlar;
- portlovchi moddalar, yonuvchan va portlovchi moddalar yaqinida ishlayotganda.

Elektromagnit maydonga qarshi choralar. Payvandlash apparati ikkita voltajga ega: tarmoq voltaji (220V) va payvandlash kuchlanishi (bo'sh joy, 60-90Vgacha). Ba'zi hollarda hatto o'limga olib kelishi mumkin bo'lgan eng xavfli tarmoq kuchlanishi. Buning oldini olish uchun payvandlash apparati xizmat ko'rsatish va tuproqli bo'lishi kerak. Bu holda xizmat ko'rsatishning mavjudligi, birinchi navbatda, qurilmaning barcha Supero'tkazuvchilar qismlarini ishonchli izolyatsiya qilishni nazarda tutadi.

Bo'shashishning og'irligi payvandlash mashinasi agar ish nam xonada va xom ashyolarda bo'lsa, elektr toki urishi mumkin. Quruq xonalarda 36V kuchlanish va boshqa barcha 12V kuchlanishlari mutlaqo xavfsizdir. Ko'pgina manbalar singan

izolyatsiyalangan va payvandlangan metallga ega bo'lgan qo'llari bilan kamida bir marta shoklandi.

Yerga tizimi, yagona va yong'ir yoki nam qor ish faqat metall obyektlar holda uning barcha Supero'tkazuvchilar qismlarga (kabel, elektrod qo'l), quruq va zarar ko'rmagan himoya kiyim-kechak, poyabzal, ishonchli izolyatsiya - bu payvandlash esa elektr shok qarshi himoya qiladi asosiy xavfsizlik choralari bor.

Ko'zni himoya qilish. Elektr payvandlash chog'i uchta nurlanish turini chiqaradi: yorug'lik (ko'rinadigan), infraqizil va ultrabinafsha. Yyengil nurlanishning yorqinligi payvand choki Ko'zlar uchun ruxsat etilgan 10 ming marta kattaroq yorqinlik qiymatlarini oshib ketishi mumkin, bu esa vaqtni vaqtinchalik zaiflashtirishga olib keladi. Infraqizil nurlanish ko'zning shikastlanishiga olib kelishi mumkin va kataraktlarni faqat uzoq muddatli ta'sir qilishdan keyin yuzaga keltirishi mumkin. Statistika shuni ko'rsatadiki, bu manbalar kamdan-kam hollarda bo'ladi.

Kuyishlar, yong'inlar va portlashlarga qarshi himoya. Ishlayotganda resurs ishlari eritilgan metall qirqimlar himoya qilinmagan teriga tushishi va kuyishga sabab bo'lishi mumkin. Buni oldini olish uchun payvandchi kiyim jihozlangan bo'lishi kerak. Shimlar poyafzallariga tushishi kerak. Ko'ylakning qisqichlarini mahkam yopib turadigan laganlarni ishlatish yaxshidir.

Payvandlash operatsiyalarini o'tkazishda aniq sabablarga ko'ra, yong'in xavfi katta. Bir payvandlash mashinasi bilan ishlashni boshlashdan oldin, yong'in va yonmaydigan moddalar yaqinligiga ishonch hosil qilishingiz kerak. Payvandlash joyida, albatta, yong'in o'chirish vositasi bo'lishi kerak - suv, qumli quti, yong'inga qarshi. Payvand chikishdan keyin payvandlash joyini nazorat qilish uchun biroz vaqt talab etiladi (payvandlash tizimini sovutishdan oldin). Hech qanday holatda bosimli idishlar yoki quvurlarni qaynatib bo'lmaydi. Yong'in va portlovchi moddalarni o'z ichiga oladigan konteynerlarda yoki yopiq maydonda (metall rezervuarlarda va boshqalarda) maxsus xizmat ko'rsatish talab etiladi. Bunday sharoitlarda ishlash uchun ma'lum qoidalar mavjud. Misol uchun, oldin bug'lab tekislash funksiyasi

holda pishirishni mumkin emas, bo'sh, lekin bir marta namuna benzin tanklar uchun issiq suyuqliklar o'z ichiga olgan: tanklar, bidonlarda, barabanlar, boshqalar.

Ushbu hollarda elektr payvandlashni ishlatish tanklar portlashi natijasida eng og'ir oqibatlariga olib keladi. Nima uchun ular bir vaqtlar, masalan, benzin va, umuman, bo'sh va toza idishlarni o'z ichiga oladilar. Ma'lumki, suyuq yoqilg'ida benzin yoqiladi, benzin benzin bilan aralashib ketadi va portlash uchun havoda benzin bug'lanishining juda kichik konsentratsiyasi etarli. Bu modda turli materiallarning yuzasi mikrokratalariga juda yaxshi kiritiladi. Kanistra marta benzin mavjud bo'lsa, u ortiq marta diqqat bilan yuvib, quritilgan, u hali ham yoqilg'i qoldiqlarini ichkaridan uni qutqara olmaydi. Imkoniyatlar yillar davomida bo'sh bo'lishi mumkin, hatto ko'chada yomg'ir ostida qoladi, lekin u hali ham portlash xavfini saqlab qoladi. Bunga nafaqat ichki suvning bug'lanib ketishi, balki suv bug'ining yuqori bo'lishi bilan ham yordam berishi mumkin, ammo uni mohirlik bilan qilish kerak. Boshqa hollarda, portlovchi bug'lar benzinli har qanday konteynerlarda mavjud va ularning konsentratsiyasi isitish bilan ortadi. Vannada yoki qutiga yoyi, sirt isishi bo'lsa, benzin molekulalar tez devorlar gozeneklerine o'z o'rnini qoldirib, va yoqilg'i turlari konsentratsiyasi tez ochiq alanga bilan aloqada, ko'paytirish yoki issiq metall yaqin portlash sodir bo'ladi.

Zaharli gazlar bilan zaharlanishga qarshi choralar. Ko'plab metallarning tarkibida zaharli gazlar (manganets, sink, xrom va hk. Aralashmalari) hosil qiladi. Bu holda, payvandlash paytida xavfsizlik nafas olish qurilmasidan foydalanishni talab qiladi. Xonada samarali shamollatishni tashkil qilish ham zarur. Maxsus gazlama niqoblariga o'xshash maxsus filtrlash mexanizmlari mavjud. Tashqi tomondan havo bilan ta'minlangan payvandlash dazmollari mavjud, suv ostida ham ishlash uchun mos.

Payvandlash operatsiyalari paytida xavfsizlikni buzish odatda eng baxtsiz oqibatlariga olib keladi - yong'inlar, portlashlar va natijada jarohatlar va o'limlar. Shuningdek payvandlash jarayonida quyidagi shikast yetkazish mumkin: elektr toki

urishi, metall tomchilardan kuyish, mexanik shikastlanish. Ushbu qoidalarining oldini olish uchun ehtiyotkorlik choralarini qat'iy bajarish muhimdir.

Ishonchli qurilma elektrod ish parcha jonli qismlari yoki manba qo'llari (GOST 14651-69) bilan hech qanday tasodifiy aloqa borligini ta'minlaydi yaxshi izolyatsiya bilan elektrod. Xizmatda ishlaydigan quruq shkaflar va qo'lqoplar bilan ishlash. Yopiq xonalarda va yopiq joylarda ishlayotganda, rezina gilamlardan, 6-12 V gacha bo'lmagan kuchlanishli yoritish manbalaridan foydalanish kerak.

Qalqon va maska ichiga tushirilgan himoya ko'zoynaklari eritilgan metallning shishasidan himoya qilish uchun tashqi stakandan oddiy shisha bilan qoplangan. Qanotlar bir izolyatsiyalash metall qilingan - tolasi, fanera va shakli va hajmi, ular to'liq elektr payvandlashdan yuzi va bosh (GOST 1361-69) himoya qilish kerak. Resurs paytida chiqadigan zararli gazlar va aerosollar bilan zaharlanishning oldini olish. Arkning yuqori harorati ($6000-8000^{\circ}\text{C}$) muqarrar ravishda manba simining bir qismi, qoplamalar, oqimlar bug 'holatiga o'tib ketishiga olib keladi. Ushbu aerozollar payvandlash ishlarining asosiy kasbiy xavfini anglatadi. Resurschining nafas olish zonasidagi chang miqdori, asosan, payvandlash usuli va payvandlanadigan materiallarga bog'liq, ammo muayyan darajada strukturalarning turiga qarab belgilanadi. Kimyoviy tarkibi elektr payvandlash payvandi payvandlash usullari va asosiy va payvandlash materiallarining turlariga bog'liq.

Payvandlash jarayonida ventilyatsiya sohasida qattiq talablar mavjud. Siqilgan gaz silindrlaridan foydalanilganda, o'rnatilgan xavfsizlik choralarini ko'rish kerak: silindrni tushirmang, ularni issiqlik asboblariga ulamang, shilingni kislorod va yonuvchan gazlar bilan saqlamang. Avval foydalanilgan konteynerlarda payvandlash operatsiyalari ishlab chiqarishda saqlangan mahsulot turini va uning qoldiqlari mavjudligini aniqlash talab etiladi. Portlash xavfi katta miqdordagi pulverizatsiyalangan organik moddalarga ega binolarda (oziq-ovqat uni, torf, ko'mir) ish olib borishda ham mavjud. O'rnatish va payvandlash paytida jarohatlarning asosiy sabablari: og'ir qismlar va mahsulotlar tashish uchun transport vositalarining yo'qligi; transport vositalarining noto'g'ri ishlashi; armatura

qurilmalarining noto'g'ri ishlashi; noto'g'ri vosita: cho'ntaklar, bolg'alar, chiziqlar, chiziqlar, va hokazo., cho'kichdan tikuvlarni tozalashda himoya ko'zoynak etishmovchiligi; kiyim-kechak va boshqa himoya vositalarining yo'qligi.

Xavfsizlik choralari Bu holatda: barcha belgilangan vositalar va vositalar vaqti-vaqti bilan tekshirilishi kerak; maxsus ishlarni topshiriq olgan shaxslar amalga oshirishi kerak; Ishchilar tomonidan xavfsizlik qoidalariga rioya qilish talab etiladi; Integral mexanizatsiyani va avtomatlashtirishni joriy qilish muhimdir, bu esa bunday jarohatlar xavfini sezilarli darajada kamaytiradi.

1. Katta uchastkalarini o'rnatish va payvandlash ixtisoslashtirilgan joylarda, stendlarda amalga oshirilishi kerak, shuningdek, strukturaning har bir tomonida yetarliligi aniq bo'lishi kerak.

2. Bir balandlikda payvandlashda payvandlash apparati joylashgan o'rni ish joyidan tashqarida joylashtirish kerak.

3. Noto'g'ri holatlarda kuchlanish ostida bo'lishi mumkin bo'lgan barcha jihozlar umumiy himoya zonasiga chiqish kerak.

4. Barcha payvandlash tizimlari montajchilar tomonidan nazorat qilinishi kerak. Elektr payvandlash uskunasining kamchiliklarini to'g'rilash faqat o'rnatuvchiga ruxsat etiladi.

5. Kattalashtirilgan buyumlarni payvandlashda payvandlash joyini umumiy joylardan yopishtiruvchi himoya pardalari, ekranlar ishlatilishi kerak.

Gaz alovini qayta ishlash yonuvchan portlovchi gazlarni ishlatish bilan bog'liq. Bu quyidagi xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya qilishni talab qiladi:

- Yonuvchan, yoqilg'i, yoqilg'i, kerosin, chiplar va boshqalar kabi yaqinda ishlamang.

- Katta qalinlikda metallarni kesishda ishchi ustidagi yuqori harorat ta'sirini kamaytirish uchun cho'zilgan trubka bilan ishlov beruvchilar foydalaning.

- Gaz olovi operatsiyalari va ochiq olovdan foydalanish kamida 10 m masofadagi ramkalaridan va harakatlanadigan asetilen generatorlaridan va 5 m masofada yonuvchi gazlar bilan alohida tsilindrlardan ruxsat etiladi.

- Kislorodni kamaytiradigan moddalar yog'larni kiritishdan himoyalangan bo'lishi kerak.

Bir vaqtning o'zida bir necha yondirgichni oziqlantirish uchun adaptorlar, foydalanish taqiqlanadi. Gaz silindrni tashishda ularni tasodifiy shikastlanishga va kontaminatsiyaga yo'l qo'ymaslik uchun himoya qopqog'i bilan mahkamlash kerak. Yopish yoki bir-biriga ziyon etkazmaslik uchun ularni ko'chirish yoki olib tashlash uchun maxsus asboblari (aravachalar) bo'lishi kerak. silindrni qisqa aylantirish, biroq qisqa masofani bosib siljitish mumkin.

Arknin payvandlash xavfsizligi. Elektr toki urishi. Arknin payvandlash oqim manbalari oqim manbalaridan 45 dan 80 V gacha bo'lgan oqim manbalaridan, doimiy o'zgarishdagi oqim 55 dan 75 V gacha, oqim oqimi esa 180 dan 200 V gacha bo'lib, plazma chiqib ketish va payvandlash bilan amalga oshiriladi. Shu sababli, kuch manbalari avtomatizatorida uzilishlar bilan 0,5 ... 0,9 s uchun avtomatik oqimlarni yo'qotish tizimlari bilan jihozlangan. Inson tanasining o'z qarshiligi bor, shuning uchun 12 V dan ko'p bo'lmagan kuchlanish xavfsiz deb hisoblanadi.

Arka bilan bevosita aloqada ishlashda metall yuzalar quyidagi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish kerak:

- Oqim manbalaridan va payvandlash chog'idan barcha oqimlarni o'tkazuvchi simlarning ishonchli izolatsiyasi.
- Elektrod ushlagichining jonli qismlari bilan mahsulot bilan tasodifan aloqa qilishini oldini olish uchun elektrod ushlagichining ishonchli izolatsiyasi.
- Yopiq joylarda (tomirlar) ishlayotganda, kostyumlarga qo'shimcha ravishda kauchuk matlar (galoshes) va qo'shimcha yorug'lik manbalari qo'llanilishi kerak.
- Idishning tagidagi devorlarni va shiftini tomga qo'yish uchun ishlatiladigan bo'yoq, ulardagi yorug'likni ko'rsatadigan ta'sirni kamaytirish uchun mat bo'lishi kerak.

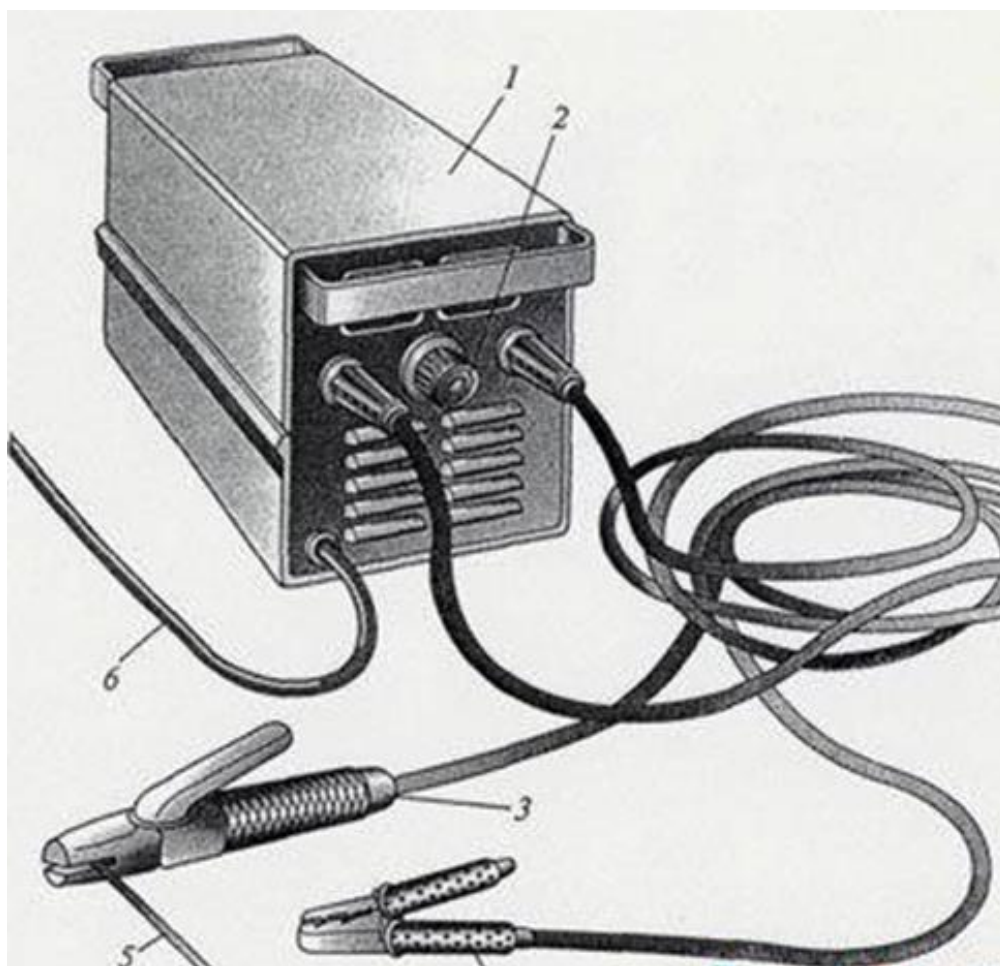
Yong'in chiqishi. Payvandlash chizig'i yorug'lik nurlarining manbai bo'lib, yorqinligi 10-15 soniya davomida radiatsiyalashganida kuyishning

himoyalangan ko'zlarga olib kelishi mumkin. Ko'zning radiatsiyaviy ta'siriga ko'proq ta'sir qilish ko'zning linzalariga shikast yetkazishi va ko'rishning butunlay yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Nurlanish ko'z va terining kuyishiga sabab bo'ladi (to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuriga o'xshash), infraqizil nurlanish ko'zning linzalarini bulutga olib kelishi mumkin. Idishning devorlari yoyning yorqinligi bilan kontrastni kamaytirish uchun ochiq ranglarda bo'yalgan bo'lishi kerak. Idishning tashqarisida ishlayotganda maxsus ekranlar va himoya qalqonlar ishlatiladi.

Elektr chiroq bilan payvandlash paytida xavfsizlik. Elektr nurini ishlatib, payvandlash mashinalari ishlatilganda, ushbu uskunalarda uchun tegishli hujjatlarda xavfsizlik choralarini ko'rsatiladi.

Mehnat kabinalari muntazam payvandlash joylarida payvandlash manbalarini radiatsiyalardan himoya qilishga xizmat qiladi. Har bir ishchi uchun 2 x 2,5 m hajmdagi alohida idishni o'rnatgan, uning devorlari ingichka temir, kontrplak yoki brandadan tayyorlanishi mumkin. Devorlari ultrabinafsha radiatsiya qudug'ini (rux yoki titan oq, sariq toj) so'raydigan ranglar bilan ochiq kul rangda bo'yalgan. Idishning yoritilishi kamida 80 lyuks bo'lishi kerak. Idishning tagida har bir ishchi uchun 40 m³ / s havo bilan ta'minlangan mahalliy shamollatish bilan jihozlangan.

Ventilyatsiya assimilyatsiya manbai payvandlash paytida chiqadigan gazlarni payvandchidan uzib yuborishi uchun joylashtirilishi kerak. Manba qismlari ish stolida ishlab chiqariladi. 20-25 mm stol ustki qalinligi quyma temirdan tayyorlangan. Manba posti generator, rektifer yoki payvandlash transformatori bilan jihozlangan. Elektrod ushlagichlari elektrodni yopishtirish uchun va uni oqim bilan ta'minlash uchun ishlatiladi. Ularning asosiy xususiyatlari Jadvalda berilgan bo'ladi. Elektrod perpendikulyar va elektrod o'qi 115 ° yoki undan ortiq burchak ostida kamida ikki lavozimlarda elektrod ogohlik qodir bo'lishi kerak. Elektr tutqichining konstruksiyasi elektrodni 4 sekunddan oshmagan vaqt ichida almashtirishga imkon beradi.



9.4-rasm. Elektr manba uskunalari:

1 - payvandlash transformatori; 2 - joriy o'rnatish tugmasi; 3,4 – maxsus detallar; 5 - elektrod; 6 - quvvat kabeli

Elektrod Supero'tkazuvchilar qismlarga ish parcha yoki elektr payvandlashdan qo'llari bilan tasodifiy bevosita aloqani oldini olish uchun kamida 5 megohm ishonchli izolyatsiya qarshilik bo'lishi kerak. Tutqichning izolyatsiyasi 1 daqiqa davomida 50 Hz chastotali 1500 V kuchlanishli sinov zo'riqishida saqlanib qolishi kerak. Qo'lning tashqi yuzasi nominal ish sharoitidagi harorat 55°C dan oshmasligi kerak. Jihazni qo'lda ushlash joyidagi dastaning kesishmasi 40 mm dan oshmaydigan diametrli doira ichida yozilishi kerak.

Datchiklarni tozalash va shlakli simlarni olib tashlash uchun qo'lda va elektr ishlatiladi. Choklarni joylashtirish, nuqsonli joylarni kesish, chayqalishlarni va shlakni olib tashlash uchun markalar, chiziqlar va bolg'alar mavjud. O'rnatish

jarayonida payvandlash paytida elektrodni saqlash uchun kanop torbalar uzunligi 300 mm, dastgohchining kamariga osilgan. payvandlangan- baland stand bilan 50 diametrli ... 75 mm bilan quvur uzunligini yasalgan bu maqsad o'xshash uzunligi ko'zoynak uchun ishlatiladigan seminar sharoitida. Resurs simlari payvandlash apparati yoki transformotordan elektr ushlagichga va payvandlangan mahsulotga oqim berishga xizmat qiladi. ko'p sonli va diametri 0,18 qop-qoplangan mis simlar ... 0,2 mm dan to'qilgan bir moslashuvchan kauchuk izolyatsiyalangan bilan taqdim etiladi.

Bir vaqtning o'zida bir nechta payvandlash transformatorlaridan foydalanilsa, ular orasidagi masofa kamida 0,35 m, kengliklari 0,8 m dan kam bo'lmasligi kerak. Elektr payvandlash ishlarini ishlab chiqarishga qarshi ko'rsatmalar talablari bajarilganda ruxsat etiladi yong'in xavfsizligi davlat yong'in nazorati organi bilan ishlashning majburiy tarzda muvofiqlashtirilishi. Yong'in xavfli hududlarda ishlaganda elektr dastgohlari yong'in xavfsizligi qoidalari bo'yicha o'qitiladi, shundan so'ng yong'in nazorati organlari nazorat kartasini chiqaradi.

Yonuvchan moddalar va materiallar bo'lgan joylarda elektr payvandlash ishlarini olib borish taqiqlanadi. olov ishlar va joylashtirish elektr generatorlari joylar 5 m radiusda yonuvchi materiallardan bepul bo'lishi kerak. Elektr payvandlash yonuvchi materiallardan ozod palatalari va kompartmanlarında, faqat amalga oshirilishi mumkin qurilish muzlatgichlar ishlaydi.

Texnik uskunalari, binolarning metall konstruksiyalari, kommunikatsiyalar, tuproqli va zilzila tarmoqlari, temir qismlari, elektr inshootlari, suv quvurlari, isitish va kanalizatsiya uskunalari teskari nol faza sifatida foydalanish taqiqlanadi. Qaytish teli har qanday profil, payvandlash plitasi, raft yoki po'latdan yasalgan po'lat shinalar bo'lib xizmat qilishi mumkin payvandlash tuzilishi ularning tasavvurlar xavfsizligini, potentsial isitish nuqtai nazaridan, payvandlash oqimining oqimini ta'minlaydigan bo'lsa.

Payvandlash apparati va elektr ushlagichi orasidagi simli aloqa kabelidan davlat me'yorlariga muvofiq, hozirgi kuch va xavfsizlik shartlariga rioya qilishni

hisobga olgan holda o'tkazilishi kerak. Simlarni (kabellarni) izolyatsiyalash uchun shikastlanishga qarshi choralar ko'rish va ular bilan suv, yog', po'lat arqonlar, shlanglar yonuvchan gazlar va issiq truboprovodlar bilan aloqa qilish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar va saytlar:

1. J.Karoly, A.Vattai, Construction Equipment, Budapest, Budapest Univesity of Technology and Economics, 2009.
2. D.D.Gransberg, C.M.Popescu, R.C.Ryan, Construction Equipment Management for Engineers, Boca Raton, 2006.
3. S.T.Vafojev, Qurilish mashinalari, Toshkent, 2014.
4. R.J. Tojiev, Qurilish mashinalari, Toshkent, O'qituvchi, 2000.

Links for sites

1. [Pixabay.com] <https://pixabay.com/> Free for use under the Pixabay
2. [Flaticon.com] <https://www.flaticon.com/>
3. All unassigned drawings made by author in CAD/CAM/CAE programs and unassigned photos were taken by the author.



Nazorat savollari.

1. Qurilish kompressorlari, ularni vazifalari, ish prinsipi va turlari to‘g‘risidatushuncha bering.
2. Bosim ostidagi havo yordamida ishlaydigan qurilish asboblari, uskunalari vaqurilmalari to‘g‘risida tushuncha bering.
3. Elektr va gaz payvandlash qurilmalari, ularni vazifalari, ish prinsiplari va turlarito‘g‘risida tushuncha bering.