

MUNDARIJA

Kirish

1. Texnologik jarayonning tavsifi
2. Avtomatik rostlanadigan, nazorat qilinadigan va signallashtiriladigan parametrlarni tanlash va asoslash
3. Avtomatlashtirishning umumiy sxemasining tavsifi
4. Umumiy shit va boshqaruv pulti sxemalarining tavsiflari
5. Prinsipial elektr sxemalarning tavsiflari
6. Avtomatik rostlashni modellashtirish, uning hisoblari, sifat ko'rsatkichlarining tavsiflari
7. Nazorat-o'lchov asboblarning va avtomatika vositalarining spesifikatsiyasi
8. Tizimning texnik-iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari
9. Hayot faoliyati xavfsizligi

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

					Bitiruv malakaviy ishi				
					Payvandlash tsexidagi NEXIA avtomobilining R'/L' OTR-INR eshiklarini yig'ish jarayonini avtomatlashtirish	Adab.		Macca	Macuma6
									1:1
						List		2	Listlar
						Mundarija			
						AndMI TJICHAB 054-12			
Bajardi.	Solijonov H								
Raxbar	Qurbonov Y								
Kafedra mudiri	Sobirov U								

Kirish

“Mustaqil mammlakatimiz taraqqiyoti yo`lidan sobit bormoqda, bu yo`ldagi ilk g`alabimizdan biri-mamlakatimiz iqtisodiyotida yangi tarmoq, avtomobil sanoatining yaratilishidir”

O`zbekiston Respublikasi prezidenti

I.A.Karimov

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-itisodiy, madaniy, ma`rifiy, ta`lim-tarbiya va boshqa sohalarda ham amalga oshirildi. Ana shunday o`zgarishga uchragan sohalardan biri bu-mashinasozlik sanoatidir.

“Mamlakatimizda va butun dunyoda yuzaga kelayotgan murakkab geosiyosiy sharoitda bizning zimmamizda mamlakatimizning havfsizligi va barqarorligini ta'minlash, shu muqaddas zaminimizda hukm surayotgan tinch-osoyishta hayotni saqlash kabi bir-biridan mas'uliyatli va keng ko'lamli bir qator vazifalar borki, yurtimizning, jondan aziz farzandlarimizning bugungi va ertangi kuni ana shu masalalarni qanchalik muvaffaqiyat bilan hal etishimizga bog'liqdir”. (I.Karimov) “ Asosiy vazifamiz - vatanimiz taraqqiyoti va halqimiz farovonligini yanada yuksaltirshdir” “O'zbekiston”, 2010,18 - bet [1]

Darhaqiqat, endilikda jahon bozorida „UZ” belgisi ostidagi mashinalar o`z haridorlariga yetib bormoqda va yilladan yilga miqdori, sifati bo`yicha raqobatbardosh yirik kompaniyalar bilan bellashmoqda. Bu esa mamlakatimizning iqtisodiyotining yanada rivojlanishiga asos bo`lmoqda. Mustaqillikning dastlabki yillaridayoq bu sohaga jiddiy e`tibor

berildi va buning samarasi o'laroq endilikda Avtomobilsozlik sanoati iqtisodiyotimizning ajralmas qismiga aylandi.

Avtomobilsozlik sanoati jahon sanoat tarmoqlari orasida davlat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajasini ko'rsatib beruvchi tarmoqlardan biri hisoblanadi. Mazkur tarmoq fan-texnika taraqqiyoti yutuqlaridan foydalangan holda yuqori texnologiyalarga tayangan holda mahsulot ishlab chiqaradi.

Mustaqil O'zbekiston Respublikasida shakllanayotgan Milliy istiqlol g'oyasi Respublika Konstitutsiyasida etirof etilgan insonparvar, demokratik, huquqiy Davlat va jamiyatni barpo etish, shuningdek, Ijtimoiy - iqtisodiy hamda madaniy rivojlanishning yuqori bosqichlariga qaytarish, jahon hamjamiyati safidan munosib o'rin egallashga yo'naltirilgan ezgu maqsadlarni amalga oshirishga xizmat qiladi.

Ushbu maqsadlarning ijobiy natijaga ega bo'lishi, eng avvalo yosh avlodga ilmiy bilimlar asoslarini puxta o'rgatish, ularda keng dunyoqarash hamda tafakkur ko'lamini hosil qilish, ma'naviy - axloqiy sifatlarni shakllantirish borasidagi talim -tarbiyaviy ishlarni samarali tashkil etishga bog'likdir. Zero yurtning porloq istiqbolini yaratish,uning nomini jahonga keng yoyish,ulug' ajdodlar tomonidan yaratilgan milliy madaniy merosni jamiyatga namoyish etish, ularni boyitish, mustaqil Respublikamizning rivojlangan mamlakatlar qatoridan joy egallashini taminlash yosh avlodni komil inson hamda malakali mutahassis qilib tarbiyalashga bog'likdir.

Xozirgi taraqqiy etgan bu davrda hayotimizni avtotransport siz tasavvur eta olmaymiz. Chunki avtomobil ham yukimizni, ham o'zimizni manzilimizga yetkazib beruvchi asosiy vosita xisoblanadi. Shunday ekan, transport sohasiga o'z e'tiborimizni yanada kuchaytirishimiz kerak. O'zbekistonRespublikasida yengil avtomobillarni ishlab chiqaruvchi qo'shma korxonalarda ishlab chiqarilayotgan avtomobil agregat va

detallari mamlakatimiz axolisining moddiy extiyojini ta'minlanishiga vadavlat budjetini oshishiga sabab bo'ldi. Ko'chalarni to'ldirib ketayotgan, mamlakatimizda ishlabchiqarilgan avtomobillarni ko'rib quvonasan kishi, bu albatta zamon yutug'idir. Bunday ko'pavtomobillarni qaysi resurslar bilan sifatli ta'minlash mumkin? degan savol tug'iladi.

Avtosanoatda jihozlarga bo'lgan ehtiyoj kundan -kun ortib bormoqda. Bu esa davlat axamiyatiga molikdolzarb masalalardan biri xisoblanadi. Davlatimiz raxbarining tashabbusi bilan xususiy tadbirkorlikka keng yo'l ochib berilmoqda. Ularning natijasi o'laroq turli ishlab chiqarish korxonalari, kichik biznes sub'ektlari paydo bo'lmoqda.

Yig'uv liynalari tsexi. Yiguv tsexi ishlab chikarish tizimidagi olt itsexlardan bittasi bo'lib, mahsulot ishlab chiqarishsikliningso'ngizanjiri hisoblanadi. Yiguv tsexining umumiy maydoni 3,5 gektarni tashkil qiladi. Tsexda ikkita asosiy ishlab chiqarish konveyerlari mavjud bo'lib birida Nexiava Cobalt (Yig'uvliniyasi №1), ikkinchisida esa Matiz, Sparkva Gentra (Yig'uvliniyasi № 2) avtomobillari yig'iladi.

TSexda 3 tazamonaviytexnologikliniyalarmavjud. Bular:

- Nexia/Cobalt (Liniyaninguzunligi 543 metr).
- Matiz/Spark/Gentra(Liniyaninguzunligi 455 metr).

Liniyalarning tezliklari 1 soatda ishlab chiqariladigan avtomobillar soni bilan belgilanib Yig'uv liniyasi № 1 maksimal tezligi 36 ta avtomobil (hozirgi kunda 28 tezlik bilan ishlamokda) va Yig'uv liniyasi № 2 maksimal tezligi esa 32 taavtomobil (hozirgi kunda 24tezlik bilan ishlamokda).

Yig'uv tsexida ikkita asosiyliniyalardan tashqar iyordamchi liniyalar ham mavjud bo'lib, ular asosiy liniyalar bilan sinxron ravishda ishlaydi.

Diplom loyihasining dolzarbligi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, yurtimizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillar yuqori sifatga ega bo'lishini ta'minlash uchun avtomobil qismlari, xususan eshik detallarini yig'ish jarayoniga avtomatlashtirilgan va avtomatik qurilmalarni tadbiq etish texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish fanining xozirgi kundagi eng dolzarb vazifalardan biri xisoblanadi.

Diplom loyihasining maqsadi va vazifalari. Avtomobil eshiklarini yig'ish uchun mo'ljallangan konveyer liniyasini ish printsiplarini tahlil etishdan iborat.

Diplom loyihasining vazifalari. Ushbu diplom loyihasida quyidagi masalalar ko'rib chiqildi :

1. Avtomatlashtirilgan konveyer liniyasining parametrlari tahlili
2. Avtomatlashtirilgan konveyer liniyasining umumiy sxemasining tavsifi
3. Umumiy shit va boshqaruv pulti sxemalarining tavsiflari
4. Prinsipial elektr sxemalarning tavsiflari
5. Avtomatlashtirilgan konveyer liniyasining modellashtirish.
6. Avtomatlashtirilgan konveyer liniyasining avtomatika vositalarini spesifikatsiyasi hamda tavsiflari
7. Tizimning texnik-iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Iqtisodiyotda tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirishning ustuvor yo'nalishlariga qaratilgan chora tadbirlar O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov asarlarida, ma'ruzalarida o'z ifodasini topgan. Avtomobilsozlik sanoati korxonalarida ishlab chiqarish (texnologik) jarayonlarni avtomatlashtirish masalalariga

bir qator olimlarning asarlari bag'ishlangan. Bularga Yusupbekov N.R., Klyuev A.S., Voronov A.A., Popov Ye.P., Pupkova K.A., Cherenkov Yu.S., Rapoport V.V., Shandrov V.V., Mansurov R. kabi olimlarning ishlarini kiritishimiz mumkin.

Diplom loyihasining predmeti - korxonalarda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning nazariy asoslarini o'rganish va eshik detallarini yig'ish jarayonini avtomatlashtirish tadbirlarini ishlab chiqish.

Diplom loyihasining nazariy va uslubiy asoslari - O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.Karimov asarlari va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sohasidagi Vatanimiz va xorijdagi olimlarning ilmiy ishlari xisoblanadi.

Diplom loyihasining ishining ahamiyati shundan iboratki, ularning natijalaridan foydalanib avtomobil ishlab chiqarish korxonalarini samaradorligini oshirish, ishlab chiqarilayotgan maxsulotlarni sifatini yaxshilash, hamda ishchi xodimlar uchun qulay ish sharoitlarini yaratish va ularni tahlil qilish bo'yicha ilmiy asoslarini o'rganish va xulosa chiqarishda foydalanish mumkin.

Texnologik jarayonning tavsifi

Avtomatlashtirish texnologiyasi taraqqiyotining asosiy yo'nalishlardan biri bo'lib u ishlab chiqarish samaradorligini mutassil oshirish, maxsulot sifatini yukori darajaga ko'tarish xarajatlarni kamaytirish mehnat sharoitlarini yaxshilash va ishlab chikarishda havfsizlik texnikasini ta'minlash uchun xizmat qiluvchi asosiy omil xisoblanadi.

Jadal texnik taraqqiyot tufayli ishlab chiqarish ma'lum davrdan so'ng eskiradi va yangilanishni talab qiladi. Shu jumladan amaldagi avtomatlashtirish texnologiyasi va vositalarini yanada zamonaviy hamda takomillashganlari bilan almashtirish talab qiladi.

Texnologik jarayonlarni murakkablashuvi va jadallashuvi tufayli zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarini boshqarish ularni mikroprosesor texnikasi va boshqaruvchi xisoblash texnikasini qo'llab keng avtomatlashtirishasosidagina samarali bo'lishiga erishiladi. Avtomatlashtirish talablari texnologik jarayonlar loyihalanayotgan bosqichdayok hisobga olinganda avtomatlashtirish katta samara beradi.

Yuqorida aytib o'tilgan muhim vazifalarni muvaffaqiyatli xal etish uchun yuqori malakali kadrlar kerak. Bunday kadrlar yangi ilmiy g'oyalarga va yuksak texnik echimlarni xal etish qobiliyatiga ega bo'lishi zarur.

Avtomatlashtirish tizimlari mavjudligi hozirgi davrda juda katta ahamiyatga ega. Hozirgi vaqtga kelib avtomatlashtirish tizimlari ishlab chiqarishning deyarli barcha jabxalarida keng qullanilmokda.

Shuningdek avtomatlashtirilgan tizimlar inson qo'll mehnatini birmuncha yengillashtirmoqda. Bu avtomatlashtirilgan tizimlar avtomobilsozlik sanoatida ham keng qo'llaniladi.

Keyingi yillarda xalq xo'jaligida ishlab chiqarish jarayonlari ancha murakkablashdi yuksak unum bilan ishlaydigon qurilmalar va agregatlar

vujudga keldi natijada ularni eski usullarda boshqarish qiyinlashdi xatto mumkin bo'lmay qoldi, elektron -xisoblash mashinalarigina boshqarishni sifat jixatdan yangi bosqichga ko'tarish imkonini beradigon vaziyat yuzaga keldi. Chunki hozirgi paytda axborotlarni insoning qo'l kuchi bilangina anik maqsad yo'lida qayta ishlash imkoni bo'lmay qoldi,EHM ning qo'llanishi natijasidaesa axborotlarni qayta ishlash vazifalarining bir qismi aftomatik qurilmalarga yuklanyapti,Axborot texnikasi inson ishtirokisiz juda uzoq vaqt ishlashga xamda axborotlarni odamdan bir necha million barobar tezroqqayta ishlashga qodirdir.

Avtomatlashtirilgan boshqarish sistemalarini tadqiq qilish yaratish va ulardan foydalanish sohasidagi ishlar bilan shug'ullanuvchi mutahasislar soni yildan – yilga ko'paymoqda.

Bu soxada muvafaqiyat qozonish uchun ABS yaratish to'grisida muayan tasavvurga ega bo'lish lozim, Avtomatlashtirilgan boshqarish sistemasi kishi – mashina yordamida boshqarish sistemasidir. Bu sistema o'z faoliyatida hozirgi zamon iqtisodiy-matematika usullari xamda zamonaviy aloqa vositalari va EHM yordamida boshqariladigon obektda boshqarishning yangi tashkiliy usulini izlaydi xamda uni joriy qiladi, yani bu sistema boshqarilayotgan obektning xolati to'grisida axborot yigadi (bunda odamlar va texnika ishtirok etadi) yig'ilgan axborotni qayta ishlaydi va ularni taxlil qilib kerakli masofaga uzatadi .

ABT yordamida boshqariladigon obektlarda axborotlarni yigish qayta ishlash va ularni masofaga uzatish texnikasi yordamida bajariladi, Zamonamiz-g'oyat tez rivojlanayotgan texnika taraqqiyoti misli kurilmagan sur'at asri atom va kosmos asri yangidan yangi materiallar asri ko'rkamlilikning chashmasidir,

Texnika vako'rkamlik o'rtasida ittifoq yuzaga keldi xamda mustaxkamlanmokda u kishilarning estetik didlarini yangichasiga shakllantirmoqda,

Zamonaviy boshqaruvchi elektron qurilmalar bir qancha kichik bloklardan iborat, Ulardan xar biri o'ziga hos xususiyat funksiyasiga ega bo'lib ularni eslab qoluvchi qurilmaga yozib olgan programma boshqaradi.

"GM - UZBEKISTAN" AJ DA NEXIA QUZOVESHİK VA ESHİK DETALLARINI YIG'ISH JARAYONINING TAVSIFI

"GM - Uzbekistan" AJ qo'shma korxonasi faoliyati.

"GM - Uzbekistan" AJ qo'shma korxonasi O'zbekiston Respublikasining Andijon Viloyati Asaka shaxrida, mamlakatimiz poytaxti Toshkent shaxridan 350 kilometr uzoqlikda joylashgan bo'lib, umumiy yer maydoni 55,3 gektarni tashkil etadi.



"GM - Uzbekistan" qo'shma korxonasi dastlab 1993 yilda "Uz DEU auto" qo'shma korxonasi ko'rinishida tashkil etilgan bo'lib, bunga O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning 1992 yilning

iyul oyida Janubiy Koreya Respublikasining "Daewoo Motor" korxonasiga tashrifidan so'ng asos solingan. Qo'shma korxonada:

-**1996** yil mart oyidan Damas avtomashinasini ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan;

-**1999** yilning Dekabr oyida xalqaro ISO - 9001 sertifikatini qo'lga kiritgan;

-**2001** yilning Avgust oyidan boshlab Matiz avtomashinasi ishlab chiqarila boshladi;

-**2005** yilning oktyabr oyida "Uzavtosanoat" AK "DEU motor" korxonasidan "UzDEU auto" korxonasining 50% aksiyalarini sotib oldi;

-**2008** yilning mart oyida mamalakatimiz Prezidentining №800 qaroriga asosan "GM Uzbekistan" qo'shma korxonasi tashkil etildi.

Qo'shma korxonaning tsexlari.

Xozirda Asakadagi avtomobil zavodining quyidagi tsexlarida avtomobillar ishlab chiqarilmoqda:

1. Shtamplash tsexi № 1. Ushbu tsexning umumiy maydoni 1.4 gektarni tashkil qiladi. Mazkur tsex 1200 t, 2400 t, 3500t quvvatli ko'chiriladigan presslar, xamda bir o'qda ketma-ket joylashtirilgan 6 ta shtamplash dastgoxi bilan jixozlangan liniyaga ega bo'lib, ushbu shtamplash dastgoxlarining 4 tasi 500, 800 va 1600 tonna og'irlikka ega. Shuningdek ushbu tsexda metallni bichish va yarimtayyor maxsulotlarni avtomatlashtirilgan ombori mavjud. Yana shtamplash tsexida bichim chiqindilarini yig'ishning markazlashtirilgan tizimi, xamda metall chiqindilarini briketlash (shtamplab to'rtburchak shaklga keltirish) tizimlari mavjud. Birinchi shtamplash tsexida Nexia avtomobili uchun 43 turdagi panellar, Matiz avtomobili uchun 42 turdagi panellar, Damas avtomobili uchun 24 turdagi panellar, Lacetti avtomobili uchun 14 xil panellar, Spark

avtomobili uchun 12 xil panellar tayyorlanadi. Tsexda shtamlarning 458 komplekti mavjud.

2. Shtamlash tsexi №2. Yangi shtamlash tsexining yer maydoni 1.2 gektarni tashkil etib, ushbu tsex 2250 tonna kuchga ega bo'lgan, bir o'qda ketma-ket joylashgan shtamlash dastgoxlariga ega liniya bilan jixozlangan:

- Bitta shtamp dastgoxi 2250 quvvatga ega;
- Uchta shtamp dastgoxlarining quvvati 1000 tonnaga tengdir.

Shuningdek, mazkur shtamlash tsexida markazlashtirilgan bichim chiqindilarini yig'ish, xamda metall chiqindilarini briketlash (shtamlab to'rtburchak shaklga keltirish) tizimlari mavjud. Ikkinchi shtamlash sexida Lacetti avtomobili uchun 17 xil panellar va Spark avtomobili uchun 21 xildagi panellar tayyorlanadi. Shuningdek tsexda 122 ta shtamlar komplekti mavjud.

3. Payvandlash tsexi №1. Ushbu tsexning umumiy maydoni 2.2 gektarni tashkil qilib, tsexda Nexia, Lacetti va Matiz avtomobillarining kuzovlarini payvandlash uchun 4 ta liniya mavjud bo'lib, payvandlash tsexi 115 ta payvanlash robotlari bilan jixozlangan. TSexdagi barcha qurilmalar qo'l rejimi va avtomatik boshqaruv rejimlarida bir xil ishlash imkoniga ega. Mazkur tsexda soatiga Nexia - 20 ta, Matiz - 12 ta, Lacetti - 6 ta, ja'mi 38 ta kuzov ishlab chiqariladi.

4. Payvanlash tsexi №2. Butunlay yangi texnologik platforma asosida 2012 yilda qurilgan ushbu yangi payvandlash tsexining umumiy yer maydoni 1.2 gektarni tashkil qiladi. Mazkur tsexda Spark va Cobalt avtomobillarining kuzovlarini payvanlash uchun 2 ta liniya mavjud.

5. Bo'yoqlash tsexi. Ushbu tsexning umumiy yer maydoni 1.7 gektar bo'lib, tsexning ko'p qavatli binosidagi zamonaviy jixozlar tsex maydonidan maksimal darajada foydalanish imkonini beradi. Mazkur

tsexda TOP COAT 1 va TOP COAT 2 liniyalari mavjud. Kuzovni bo'yoqlashga tayyorlash liniyasi qorroziyaga qarshi qoplam kabi samarali texnologiya bilan jixozlangan. TSexda o'rta va so'ngi bo'yoqlash liniyalari mavjud. Tozalash tizimining berk sikli atrof muxit ifloslanishini to'liq oldini oladi.

6. Yig'uv tsexi. Yig'uv tsexi ishlab chikarish tizimidagi olti tsexlardan bittasi bo'lib, maxsulot ishlab chiqarish siklining so'ngi zanjiri xisoblanadi. Yiguv tsexining umumiy maydoni 3,5 gektarni tashkil qiladi. TSexda ikkita asosiy ishlab chiqarish konveyerlari mavjud bo'lib birida Nexia va Cobalt (Yiguv liniyasi №1), ikkinchisida esa Matiz, Spark va Gentra (Yig'uv liniyasi № 2) avtomobillari yig'iladi. Sexda 3 ta zamonaviy texnologik liniyalar mavjud. Bular:

- Nexia/Cobalt (Liniyaning uzunligi 543 metr).

- Matiz/Spark/Gentra (Liniyaning uzunligi 455 metr).

Liniyalarning tezliklari 1 soatda ishlab chiqariladigan avtomobillar soni bilan belgilanib Yig'uv liniyasi № 1 maksimal tezligi 36 ta avtomobil (hozirgi kunda 28 tezlik bilan ishlamokda) va Yig'uv liniyasi № 2 maksimal tezligi esa 32 ta avtomobil (hozirgi kunda 24 tezlik bilan ishlamokda).Yig'uv tsexida ikkita asosiy liniyalardan tashqari yordamchi liniyalar xam mavjud bo'lib, ular asosiy liniyalar bilan sinxron ravishda ishlaydi.

Xozirda Asaka avtomobil zavodida nexia modifikasiyadagi avtomobillari ishlab chiqarilmoqda

1. Nexia avtomobili

Dvigateli: 1 498 sm,kub.1 598 sm,kub. SOHC&DOHC, benzinli

Tortishi: oldi g'ildiraklar

Modifikasiyasi: GL/GLE

Uzatish qutisi: MT-5

Maksimal tezligi: 163 km/s SOHC, 175 km/s DOHC.

"GM - Uzbekistan" zavodida avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida sifatga katta etibor qaratiladi, chunki bu xozirgi zamon talabi xisoblanadi. Bugungi rivojlanish davrida barcha maxsulotlar qatorida avtomobilsozlikda ham juda katta talablar qo'yilmoqda. Shuning uchun korxona konveyerlaridan chiqayotgan xar bir avtomobil ko'p marotaba tekshiruvlardan o'tadi.

Texnologik jarayonning umumiy tavsifi

"GM - Uzbekistan" zavodining yig'uv tsexi ishlab chiqarish tizimidagi 6 tsexlardan biri bo'lib, maxsulot ishlab chiqarish siklining so'ngi zanjiri xisoblanadi. Yig'uv tsexining umumiy maydoni 3,5 gektarni tashkil qiladi. Yig'uv tsexida 2 ta asosiy ishlab chiqarish konveyerlari mavjud bo'lib, birida Cobalt va Nexia (Yig'uv liniyasi №1), ikkinchisida esa Gentra, Spark va Matiz (Yig'uv liniyasi №2) avtomobillari yig'iladi. Liniyalarning tezligi 1 soatda ishlab chiqariladigan avtomobillar soni bilan belgilanib birinchi yig'uv liniyasining maksimal tezligi 36 ta avtomobil, ikkinchi yig'uv liniyasining maksimal tezligi esa 32 ta avtomobil. Liniyalarda ishlab chiqarish asosan ishchi kuchi yordami bilan amalga oshiriladi. Ikkala yig'uv liniyalarida turli xildagi yangi modellarni (ayrim jixozlarni modernizasiya qilish bilan) yig'ish imkoniyatini beradi.

Xar bir yig'uv liniyasi uchta katta bo'limlardan iborat. Xar bir bo'lim ma'lum uchastkalarga bo'lingan bo'lib, xar bir uchastkada 20-25 tagacha ishchilar faoliyat ko'rsatadilar. Misol tariqasida Nexia va Cobalt liniyasini olaylik, ushbu liniyada 10ta uchastka mavjud. Xar bir uchastka uchun sektorlar belgilangan va ishchilar ushbu sektorlarga birlashtirilgan. Xar bir uchastka ishchilari o'ziga qo'yilgan

vazifalarni o'zlariga ishongan xolda bajaradilar. Barcha brigadirlar o'zlariga qo'yilgan mas'uliyatni a'lo darajada uddasidan chiqishga intiladilar.

Yig'uv liniyasi bo'limlari:

1.TRIM bo'limi. Unda avtomobilga asosan interer butlovchi qismlari o'rnatiladi.

2.CHASSIS bo'limi. Unda kuzov osti va yurish (ходооой) qismlari o'rnatiladi.

3.FINAL bo'limida esa eksterer qismlari o'rnatiladi va barcha suyuqliklar jixozlaryordamida quyiladi.

Yig'uv tsexid a ikkita asosiy liniyalardan tashqari yordamchi liniyalar xam mavjud bo'lib, ular asosiy liniyalar bilan sinxron ravishda ishlaydi. Ular quyidagilar:

1.**Eshiklarni yig'ish** yordamchi liniyasi (faqat yiguv liniyasi № 1 uchun).

2. Torpeda yig'ish yordamchi liniyalari (ikkala liniyalar uchun).

3. Motor yig'ish yordamchi liniyalari (ikkala liniyalar uchun).

4.Balon yig'ish yordamchi liniyalari (ikkala liniyalar uchun).

Birinchi va ikkinchi yig'uv liniyalari uchun kuzovlarni bo'yalgan kuzovlar ombori yetkazib beradi.Yuqorida ta'kidlanganidek birinchi liniyada NEXIA va COBALTavtomobillari yig'iladi

Avtomil qismlarini yig'ish murakkab texnologik jarayon bo'lib o'ziga yarasha mas'uliyatni talab qiladi.Ushbu liniyaning quyidagi bo'limlarida avtomobillarni yig'ishning texnologik jarayoni amalga oshiriladi:

1) **TRIM-1.** Bu uchastkada avtomobil kuzovi bo'yoqlash tsexidan maxsus qurilma yordamida tushirilganidan so'ng MANIFESTda

ko'rsatilgan raqam kuzov raqami bilan tekshiriladi va opsiyasiga qarab sektordagi detallni MANIFESTda ko'rsatilgan xolda o'rnatiladi. BODY HARNESS - kuzov pol qismiga qo'yiladi, oldi tomoniga FRONT HARNESS qo'yiladi.

2)**TRIM-2.** Mazkur uchastkada avtomobilning shifti (потолок), oldi-orqa va o'ng-chap faralari o'rnatiladi. MANIFESTga qarab faqat COBALT avtomobili uchun BCEM kompyuterlari o'rnatiladi.

3)**TRIM-3.** Ushbu uchastkada avtomobilga INSTRUMENT PANEL (тарпеда) o'rnatiladi.

4)**TRIM-4.** Bu uchastkada avtomobillarga poliklar solinadi, oldi-orqa oyna (лобовой)lar qo'yiladi.

II.

1)**CHASSI-1.** Bu uchastkada avtomobilga birinchi bo'lib dvigatel (мотор), keyin esa orqa подвескаo'rnatiladi.

2)**CHASSI-2.** Mazkur uchastkaga avtomobillar CHASSI-1 uchastkasidan o'tgach oldi-orqa BUMPER ya'ni buferlar o'rnatiladi.

3)**CHASSI-3.** Bu uchastkaga borib avtomobillarga to'rtta g'ildiraklar qatiriladi va avtomobil yuk xonasiga (багаж) ga bitta запас balon tashlanadi.

III.

1)**FINAL-1.** Avtomobil ushbu uchastkaga tushgandan so'ng dvigatel HARNESS (tirkovchi moslama)laritaraladi va joy-joyiga shtekkerlab ulab chiqiladi. So'ngra oldi-orqa oyna artkichlar va o'ng-chap ROOF MOLDING o'rnatiladi.

2)**FINAL-2.** Mazkur uchastkada avtomobillarga oldi-orqa va o'ng-chap o'rindiqlar o'rnatiladi. DOOR SUB uchastkasidan kelgan tayyor eshiklar MANIFESTga mos xolda o'rnatiladi. So'ngra payvandlash tsexi ishchilari tomonidan oldi-orqa va o'ng-chap eshiklar va kapotlar sozlanadi.

Avtomobil yuqoridagi uchastkalarining barcha texnologik jarayonlaridan o'tgach, sifat muxandislari tayyoravtomobillarni tashqi va ichki funksional xolatlarini tekshirib, avtomobilda nuqson bo'lsa REPAIR, ya'ni ta'mirlash uchastkasiga jo'natadilar. Agar avtomobilda nuqson kuzatilmasa JOIN TEST uchastkasiga avtomobil yo'naltiriladi. JOIN TEST uchastkasida avtomobilni razval holatlari OK, ya'ni optimal holatga olib keltiriladi. Ushbu texnologik jarayondan so'ng tayyor avtomobil funksional uchastkalar ko'rigidan o'tadi. Bunda avtomobilning funksional qismi tekshirilib, oldi-orqa, o'ng-chap faralar maxsus manipulyator yordamida sozlanadi. Undan o'tib PIT INSPECTION uchastkasiga avtomobil yetkazilib, uning ostki qismi tekshiriladi, yani bunda detallarni yaxshi qatirilganligi, moy oqib qolishi (учётка) bor yoki yo'qligi ko'rikdan o'tkaziladi. Vanixoyat, avtomobil barcha qismlari nazoratdan o'tkazilgandan so'ng CARE uchastkasiga topshiriladi. Bu uchastkada ta'mirlash uchastkasidan chiqqan avtomobillar qayta to'liq tekshiruvdan o'tkaziladi. WATER TEST liniyasida kuzovni ichki salonlariga suv kirish - kirmasligi tekshiriladi.

Bunda avtomobil oynalari berkitilib kuzatiladi. DRAWER TEST uchastkasida RE CARE xodimlari avtomobilni to'liq tekshiruvdan o'tkazadilar. Bu jarayonda asosan avtomobillarning tekis, toshli va qiya yo'llardan o'tayotganda ovoz chiqarish yoki chiqarmaslik xolatlari tekshiriladi. Avtomobillar xar bir texnologik jarayondan o'tganidan so'ngina OK xisoblanib sotuv bo'limi SOP (центральная отгрузочная площадка) ga topshiriladi.

Yig'uv tsexida Nexia eshiklari va detallarini yig'ish jarayoni.

Bizga ma'lumki, yig'uv tsexida ikkita liniya mavjud bo'lib ularning birida NEXIA va COBALT avtomobillari, ikkinchisida esa MATIZ, SPARK va GENTRA avtomobillarining qismlari yig'ilib, tayyor avtomobil ishlab chiqariladi. Xar ikkala liniya qator uchastkalarga bo'lingan bo'lib, ushbu uchastkalarda aniq bir turdagi avtomobil qismlari kuzovga o'rnatiladi. Yig'uv tsexining eshiklar liniyasidagi NEXIA va COBALT avtomobillarining eshiklari yig'iladigan uchastkalarda kuzovga o'rnatiladigan detallar va ularni avtomobilga qo'yish usullarini ko'rib chiqamiz.

Avtomobil kuzovini TRIM liniyasidan eshik liniyasiga o'tishi maxsus ko'tariluvchi konveyer yordamida amalga oshiriladi. Ushbu konveyer TRIM liniyasidan kelayongan kuzovni, ishchilar kuzovning eshik qismi detallarini o'rnatish uchun, kerakli balandlikka ko'tarib beradi.

Kuzov shassi-1 uchastkasiga o'tgach manifest (kuzovning xujjati)ga karab qanday detal qo'yish kerakligi ajratib olinadi. Mazkur uchastkada dastlab radiator o'rnatiladi. Radiatorni o'rnatish uchun maxsus telejkadagi kerakli radiator olinib kuzovni oldi qismiga boriladi. Radiatorni kuzov oldi ichki qismiga o'rnatib olib RADIATOR BLOWER dagi shtekkeriga FRONT HARNES dagi shtekker ulanadi.

Ulangandan keyin MARKER bilan chizib qo'yiladi. O'rnatilgan radiatorni AIR TOOL (pnevmoqurilma) yordamida 2 ta (96180872) bolt bilan qatiriladi. Radiatorni qatirib bo'lgach, AIR TOOL yordamida 2 ta bolt (96218807) bilan POWER STEERING BRACKETni kuzovga qatirib olinadi.

Keyingi bosqichda akkumulyator o'rnatiladi. Kuzovga akkumulyator o'rnatishda opsiyaga qarab akkumulyator olinib kuzovni oldi chap yon qismiga boriladi. Akkumulyator 1-li (96221989) va 3-li (96216226)

bo'ladi. Akkumulyatorni kuzovning oldi ichki qismi chap tomoniga NUT (gayka) bilan AIR TOOL yordamida qatirib o'rnatiladi. So'ngra 1 dona WASHER (shayba) (94525149)ni AXLE SHAFTning uchiga solinib 1 dona NUT (94515437) bilan ilashtiriladi. Ish yakunlangach AGV ko'k tugmasi bosib tushiriladi.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning ishlab chiqarish korxonalari taraqqiyotidagi roli.

Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish - uzluksiz rivojlanuvchi tizim bo'lib, u ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlari va fan-texnikaning ko'pchilik soxalari bilan uzviy bog'langandir. Ishlab chiqarishni avtomatlashtirishda yuqori samaradorlikka erishishning bevosita sharti asosiy va yordamchi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizasiyalash xisoblanadi.

Avtomatlashtirishni rivojlantirish jarayoniga quyidagi ko'p sonli qonuniy va tasodifiy omillar ta'sir ko'rsatadi: texnologiya va qurilmaning holati xamda avtomatlashtirishga tayyorgarligi, xomashyo, yarim maxsulotlar va energetik resurslarning sifati xamda barqarorligi, xodimlarning malakasi, ishchi va mutaxassislar faoliyatini tashkil etish va xokazo.

Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish faqat ishlab chiqarish texnikasini takomillashtirish xamda mexnat sharoitlarini yaxshilash bilangina emas, balki ishlab chikarish rentabelligini oshirish, birlik maxsulotga ketadigan moddiy va mexnat xarajatlarini pasaytirib, uning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini orttirish bilan bog'liq. Iqtisodiy omillar avtomatlashtirish ob'ektini tanlab olishda asosiy omil xisoblanadi.Sanoatda avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligini orttirish omillari juda ko'p.Xozirgi sharoitda avtomatlashtirishning iqtisodiy

samaradorligiga xizmat ko'rsatuvchi xodimlar sonini kamaytirish xisobigagina erishishga ko'p xollarda imkon bo'lmaydi, chunki zamonaviy zavodlar, korxonalar, bo'linmalarga nisbatan kam miqdordagi odamlar bilan xizmat ko'rsatiladi. Shuning uchun iqtisodiy samaradorlikni oshirish omillariga quyidagilarni kiritish mumkin: maxulot sifatini oshirish, xom ashyo va turli xil energiya sarfini, ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirish, ishlab chiqarish ritmini oshirish, mexnat unumdorligini va chiqarilayotgan maxsulot xajmini oshirish, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning mexnat sharoitini ishlab chiqarishning kishilar xayoti va sog'ligi uchun xavfli bo'lgan xududlardagi zararli ishlarni yo'qotish xisobiga yaxshilash.

Loyihalanayotgan va qurilayotgan yangi ishlab chiqarish korxonalarida avtomatlashtirish texnologiya bilan uzviy ravishda bog'lanishi kerak. Jadal texnik taraqqiyot tufayli "yosh" ishlab chiqarish ma'lum davrdan so'ng "eskiradi" va yangilashni talab qiladi, shu jumladan amaldagi texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish tizimlarini yanada zamonaviy xamda takomillashganlari bilan almashtirishni talab qiladi. Amaldagi ishlab chiqarish korxonalaridagi avtomatlashtirish tizimlarini takomillashtirishda, shuningdek, texnologiya va jixozlarni yangilashda mustaqil iqtisodiy baxolashlar bo'lishi mumkin. Texnologik jarayonlarning murakkablashuvi va jadallashuvi tufayli zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarini boshqarish ularni mikroprosessor texnikasi va boshqaruvchi xisoblash texnikasini qo'llab keng avtomatlashtirish asosidagina samarali bo'lishiga erishiladi. Avtomatlashtirish talablari texnologik jarayonlar loyixalanayotgan bosqichdayoq xisobga olinganda avtomatlashtirish katta samara beradi.

Yuqorida aytilganlardan, texnologik jarayonlarni nazorat qilish avtomatlashtirishning ilmiy-texnik, iqtisodiy jixatlari sanoat taraqqiyotini,

mexnatkashlarning madaniyatini va turmush darajasiniko'tarishni ta'minlashda kata axamiyatga ega bo'lishi kelib chiqadi.

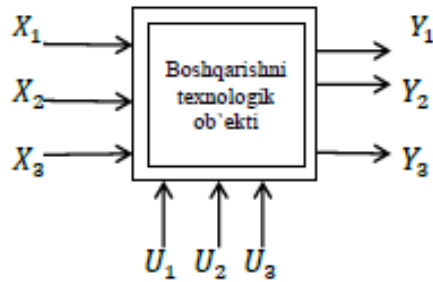
Struktura sxemasining tavsiflari

Struktura sxemalar avtomatlashtirish sistemasining asosiy qismlari, ularning vazifasi, o`zaro munosabatlari va joylanishlarini ko`rsatadi.

Bu sxema loyihalashda eng avval tayyorlanib, texnologik ob'ekt va boshqarish sistemasi bilan dastlabki tanishish uchun kerak bo'ladi. Struktura sxemasi ko`rsatma material RM4-4-85 talablari asosida bajariladi. Ishlab chiharish jarayonlarini avtomatlashtirish tizimlarini loyihalash bosqichida boshharishning texnologik ob'ektlari mufassal tahlil qilinishi kerak. Bunda ishlab chiqarish jarayonini texnik jihozlash va texnologiya, xomashyo va tayyor maxsulot sifati, jarayonni boshharishni tashkil etish nuqtai nazaridan tadqiq etishni ko'zda tutish lozim. Tahlil jarayonida aniq ishlab chiharishning texnologik jarayonlari o'rganiladi, jarayonni ifodalovchi kattaliklar aniqlanadi, ular orasidagi o'zaro bog'lanish topiladi.

Nazorat, avtomatik rostlash va boshharish tizimlarini loyihalash maxsus ko'rsatmalarga muvofiq amalga oshirilishi mumkin.

Ishlab chiharish jarayonlarini avtomatlashtirish tizimlarini loyihalash bosqichida boshharishning texnologik ob'ektlari mufassal tahlil qilinishi kerak. Bunda tahlil tizimi bo'lishi, ishlab chiharish jarayonini texnik jihozlash va texnologiya, xomashyo va tayyor maxsulot sifati, jarayonni boshharishni tashkil etish nuqtai nazaridan tadqiq etishni ko'zda tutish lozim. Tahlil jarayonida aniq ishlab chiharishning texnologik jarayonlari o'rganiladi, jarayonni ifodalovchi kattaliklar aniqlanadi, ular orasidagi o'zaro bog'lanish topiladi.



Rasm 1. Boshqarish ob'ekti sifatida texnologik jarayon.

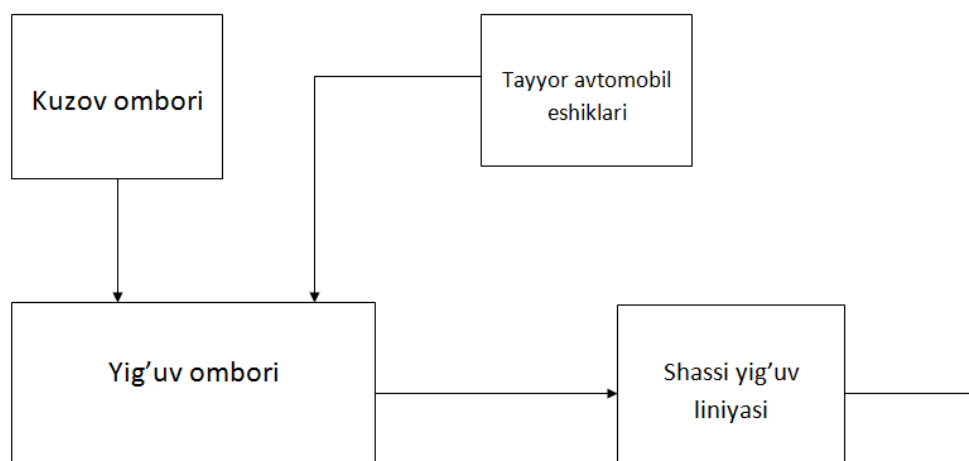
Boshqarishning texnologik ob'ektlarining joriy holatini (1-rasm) quyidagi kattaliklar belgilaydi:

- dastlabki mahsulotlar (xomashyo yoki oldingi texnologik jarayon mahsuloti) va energetik oqimlarning sifati hamda miqdorini ifodalovchi kirish $X_1, X_2, \dots, X_n$ kattaliklar;
- harakatlanayotgan jarayonning holatini (temperatura, sarf, bosim) va xossalarini (zichlik, qovushqoqlik, pH) ifodalovchi chiqish $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ kattaliklar;

$U_1, U_2, \dots, U_n$ rostlovchi ta'sirlar, ular yordamida texnologik rejim saqlanib turiladi.

Avtomatik tizimlar, elementlar va moslamalarning montaj, sozlash, rostlash, ekspluatasiya qilish kabi ish jarayonlarni bajarish maqsadida avtomatik sxemalardan foydalanadi. Avtomatika sxemalari asosiy xujjat xisoblanadi va ular funksional, strukturaviy, prinsipial va montaj sxemalariga bo'linadi. Struktura sxema avtomatik tizimni tashkiliy qismlarining o'zaro bog'lanishlarini ko'rsatib, ularning dinamik xususiyatlarini tavsiflaydi.

Struktura sxemalar funksional va prinsipial sxemalar asosida ishlanadi. Struktura sxemada aniq vosita, rostlagich, element ko'rsatilmasdan, balki o'tayotgan fizikaviy jarayonning matematik modeli ko'rsatiladi.



Rasm 2. Liynyaning struktura sxemasi

Struktura sxemada ko'rinib turibdiki nexia eshiklarini detallarini yig'ish liniyasini avtomatik boshqarish sistemasi paralel joylashgan. Struktura sxema prinsipial va funksional funktsiya asosida tuzilgan. Avtomatik tarzda xarakatlanuvchi transport vositasi eshik liniyasining boshqaruv qutisi orqali boshqariladi. Ushbu mashinaga yig'uv tsexidagi dvigatellar yig'iladigan uchastkadan tayyor dvigatel yuklanadi so'ngra mashinaga start beriladi. Mashina dasturlanganidek marshrutni bosib dvigatelni shassi liniyasining kuzovga dvigatelni o'rnatish joyiga avtomatik tarzda keladi. Shunisi e'tiborliki, agarda mashina xarakatlanayotganda yo'lini biror to'siq (inson yoki jixoz) to'ssa, u xolda mashina to'siqqa ma'lum masofa qolganida avtomatik ravishda to'xtaydi va to'siq bartaraf etilgach o'z yo'nalishini davom ettiradi. Mashinaning bunday funksiyasi uning oldi qismiga o'rnatilgan masus datchik yordamida amalga oshiriladi. Vanixoyat, mashina o'z manziliga yetib borgach undagi maxsus knopka bosiladi va mashinaga yuklangan dvigatel kerakli balandlikka ko'tariladi so'ngra kuzovga o'rnatiladi. Xuddi shu tarzda avtomobillarga orqa ko'priklar o'rnatiladi. Eshik detallari birin-ketin yigilar ekan, nexia liniyasi uzluksiz

xarakatda bo'ladi. Konveerning tezligi yig'uv tsexining boshqaruv blogida o'zgartiriladi va nazorat qilinadi.

Funksional sxemaning umumiy ko'rinish tavsifi

Funksional sxemalar avtomatlashtirish sistemalari loyihasining asosiy texnik hujjati bo'lib, unda texnologik ob'ekt va avtomatik nazorat, rostlash boshharishva shu kabi vositalari birgalikda tasvirlanadi.

Funksional sxemalarni tuzishda Davlat Standarti DS21.404-85 va ko'rsatma material RM4-4-85 talablariga rioya etiladi.

Funksional sxemalarni loyihalash jarayonida quyidagi masalalar hal etiladi:

- Texnologik jarayonning muqobil avtomatlashtirish hajmi aniqlanadi;
- Avtomatik tarzda nazorat, rostlash va boshharishlozim bo'lgan texnologik parametrlar belgilanib, texnik vositalar majmuasini tanlash maqsadida ularing o'lchashchegaralari, usullari aniqlanadi;
- Masofadan va avtomatik boshhariladigan ijro mexanizmlari tanlanadi;
- Texnologik jihoz, apparat va uskunalarning avtomatik tarzda himoyava blokirovka etish uchun etarli bo'lgan hajmi belgilanadi;

Asbob, avtomatika vositalari va apparaturalarini shchit va pultlariga, shuningdek, joyiga, dispatcher punktlariga joylashtirish haletiladi.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning funksional sxemalarini ishlab chiqishda quyidagi talab va qoidalarga amal qilinadi:

- Avtomatlashtirishning texnik vositalarini tanlashda texnologik jarayonning xarakterini, jarayonning yong'inga va portlashga moyilligini, atrof-muhitning zararliligini va emiruvchiligini,

o`lchanayotgan muhitning fizik-kimyoviy hossalari va parametrlarini;

- o`lchasho`zgartkichlarining o`rnatilgan joyidan nazorat va boshqarish punktlarigacha masofasini; boshqarish sistemasiga ishonchlilik, aniqlik va tez ta'sir etish kabi talablarni hisobga olish zarur.

Avtomatlashtirishda texnik vositalarning ommaviy (seriyalab) ishlab chiqariladiganlari asosida tuzilishi lozim; bunda ular o`zining soddaligi, o`zaro mos kelishi, shchit va pultlariga o`rnatish qulayligi bilan tasniflanuvchi texnik majmualaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Ommaviy ishlab chiqariladigan asbob, texnik vosita va apparaturalarini qo`llashimkoni bo`lmaganda yangi vositalarni ishlab chiqish uchun texnik topshiriq beriladi.

Yordamchi energiyadan (elektr yoki pnevmatik) ta'minlanuvchi vositalarni tanlash texnologik ob'ektning yong`in va portlash havflilik sharoitlari bilan, shuningdek axborot va buyruqsignallarining tez ishlashi va uzatishi masofasiga qo`yiladigan talablar e'tiborga olinadi.

Dispetcherlik shchit va pultlariga o`rnatiladigan signallash va boshqarish apparaturalarining cheklangan bo`lishi kerak, aks holda hizmat ko`rsatuvchi hodimlarning e'tiborini asosiylaridan chetga tortadi, sistemani murakkablashtiradi, narxini oshirib yuborishga olib keladi.

Ikkinchi darajali, yordamchi asbob va avtomatika vositalarini iloji boricha ayrim shchitlarga joylashtirib, ular ishlab chiqarish xonalarida bo`lgani ma`qul.

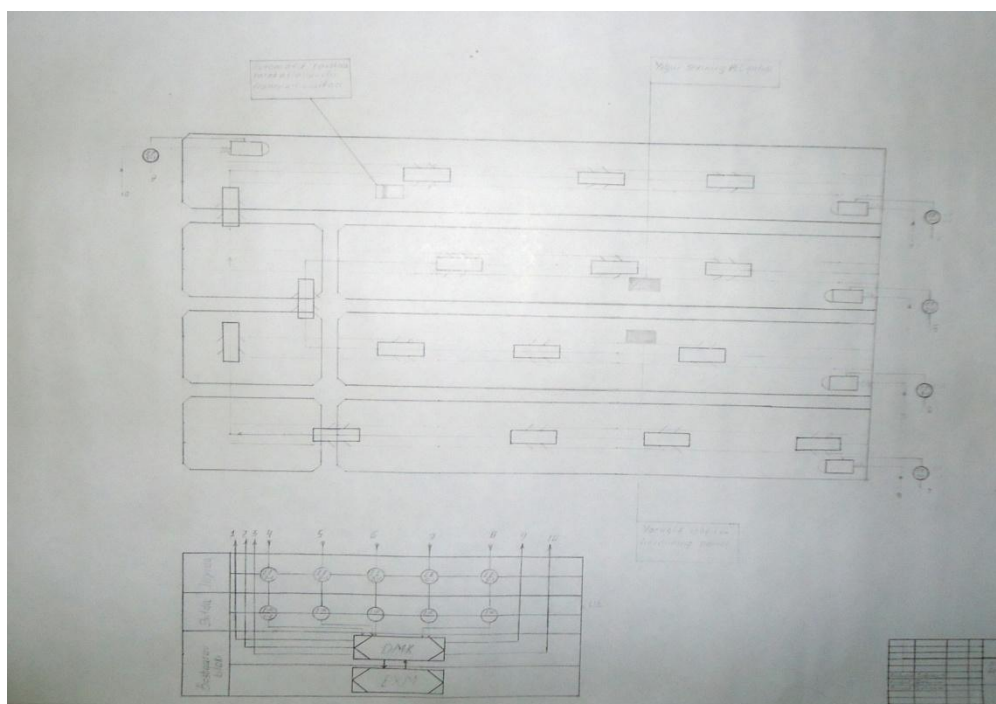
Funksional sxemalarni loyihalashda texnologik jihoz, uskuna va kommunikatsiyalarni ifodalash.

Funksional sxemada texnologik jarayon odatda yordamchi, ikkinchi darajali apparatlarsiz, soddalashtirilgan holda ko`rsatilib, chizmaning yuqori

qismida keltiriladi va texnologik ob'ektning ishlash printsipi, avtomatika vositalari bilan munosabati haqidato`la tasavvur berishi kerak; texnologik jarayonga tegishli truboprovodlarga o`rnatiladigan rostlovchi organ, armaturalarning faqatgina nazorat va avtomatik rostlashda qatnashadiganlarigina ko`rsatiladi.

Texnologik jarayonning jihoz, uskuna va apparatlari chizmada 0.2 dan to 0.5 mm qalinlikda chizilib, ularning o`lchamlari orasidagi nisbat (masshtabsiz chizilgan taqdirda haml) saqlanishi kerak. Har bir uskuna oldiga uning nomi yoki (jarayon murakkab bo`lsa) arab raqamlarida pozitsion belgisi qo`yilishi lozim; harf-raqam usulini ham qo`llash mumkin, masalan: s-5, n-7, i-3, bunda harflar uskuna nomini bildiradi (s-sig`im, n-nasos, i-isitgich), raqam esa shunday apparatlar majmuasining tartib nomerini ifodalaydi. Apparatlar raqam bilan belgilanganda chizmaning bo`sh erida apparat nomlari ko`rsatilgan jadval berilishi kerak.

Funksional sxemalarda avtomatlashtirish vositalarining barchasi shartli ko`rsatilib, faqat filtr, reduktor kabi yordamchi apparaturalar tasvirlanmaydi. Shartli tasvirlash DS21.404-85 talab va qoidalari asosida bajariladi.



Funksional sxemaning tavsifi

Rasm3. Liyniyaning funksional sxemasi

Chizmaning pastki qismida shchit va pultga o`rnatiladigan nazorat, rostdash va boshqarishasboblari ko`rsatiladi. Odatda belgilashning ikki usuli qollanilishi mumkin, ya'ni soddalashtirilgan va yoyilgan. Soddalashtirilgan usulda nazorat, rostdash, boshqarishva signallash vazifalarini bajaruvchi asboblarni majmuasi ayrim blok ko`rinishida tasvirlanadi. Yoyilgan belgilash usulida har bir asbob yoki vosita vazifasi bo`yicha alohida ifodalanadi.

Prinsipial elektr sxemalarning tavsiflari

Bu sxemalar avtomatlashtirish tizimi bo`g`inlariga kiruvchi elementlar tarkibini belgilaydi, ular orasidagi bog`lanishlarni, asboblarni va avtomatlashtirish vositalarining elektr ta`minot usullarini aks ettiradi. Prinsipial elektr sxemani ishlab chiqish uchun dastlabki material texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sxemasi (TJAS) hisoblanadi. Prinsipial elektr sxema o`z navbatida birikmalarning sxemalarini (montaj sxemalarini) shchitlar oldi chizmalarini va boshqa texnik hujjatlarni ishlab chiqish uchun asos bo`ladi. Prinsipial elektr sxemalar Davlat standartlari talablariga muvofiq bajarilib, ular sxemalarni bajarish qoidalarini, sxema elementlarining grafik va harfiy belgilashlarini, elektr zanjirlar qismlari markirovkasini belgilab beradi. Prinsipial elektr sxemaquyidagi tartibda ishlanadi:

AS asosida prinsipial elektr sxemaga talablar ifodalanadi va uning elementlari ketmaketligi o`rnatiladi, ifodalangan talablarning har biri elementar zanjirlar ko`rinishida tasvirlanadi;

Elementar zanjirlar umumiy sxemaga birlashtiriladi;

Apparatura tanlanadi va ayrim elementlarning elektrik parametrlari hisob qilinadi (qarshiliklar, rele chulgʻamlari, kontaktlar yuklanishlari va h. k.);

Sxema tekshiriladi va tuzatiladi.

Prinsipial elektr sxemani ishlab chiqishda quyidagi mulohazalarga va talablarga amal qilinadi:

1) soddalik va yaqqollik uchun sxemalarda yoyilma prinsipidan foydalaniladi, u shundan iboratki, turli zanjirlarda amal qilayotgay apparat va asboblarning elementlari sxemaning ishlashi mantiqiga muvofiq ularning konstruktiv bogʻlanishidan tashqari joylashtiriladi;

2) elektr zanjirlarini tasvirlash ketma – ketligi nazorat, signalizasiya, boshqarish va

rostlashning ayrim boʻgʻinlarining eyilish tartibiga mos kelishi kerak;

3) kontaktlar, shuningdek boshqa ulab uziluvchi qurilmalar normal holatda oʻrsatiladi, yaʼni zanjirda tok boʻlmaganda yoki tashqi mexanik taʼsir boʻlmaganda koʻrsatiladi;

4) har bir boshqarish zanjiri qarshisiga oʻng tomondan qisqa tushuntiruvchi yozuvlar beriladi.

Har bir zanjir yozuvi qoʻshni yozuvlardan, bu zanjirlar boʻlinish joylarida chiziqlar bilan ajratiladi.

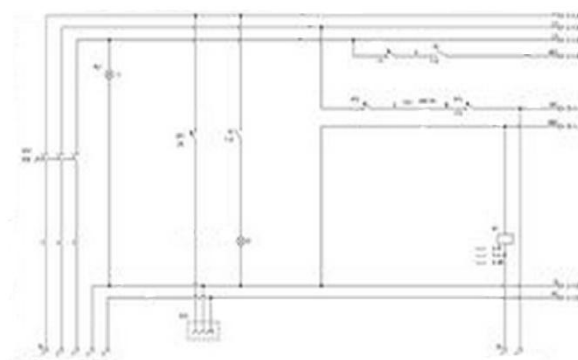
5) Prinsipial elektr sxemada foydalaniladigan har bir apparatga shartli harfiy belgi berilib, u sxemada tasvirlangan uning hamma elementlariga taalluqli boʻladi. Sxemada bir necha bir xil turdagi elementlardan foydalanilganda harfiy belgiga arabcha raqamlar koʻrinishidagi raqam qoʻshiladi. Masalan, sxemada uchta oraliq rele boʻlganda ular K1, K2, KZ tarzida belgilanadi.

6) Prinsipial elektr sxemani oʻqish qulay boʻlishi uchun, shuningdek ular boʻyicha loyihaning boshqa hujjatlarini tuzish mumkin boʻlgani

sababli ularda zanjirlar markirovkalanadi. O‘zgaruvchan tokning kuch zanjirlari fazalarni belgilovchi harflar bilan va ketma – ket raqamlar bilan markalanadi (A, V, S,N,A1 va hokazolar); boshqarish, signalizasiya, himoya, blokirovka va o‘lchash zanjirlari ketma – ket sonlar bilan markalanadi (-rasm). Apparatlar kontaktlari, rele g‘altaklari, turli kommutasiyalovchi qurilmalar, signalizasiya apparaturasi va hokazolar bilan ajratilgan zanjir qismlari har xil markalanadi. Bitta prinsipial elektr sxema bo‘g‘inida birlashuvchi, shuningdek, ajraluvchi kontakt birikmalar orqali o‘tuvchi qismlar bir xil markalanadi.

Prinsipial elektr sxemaning mazmuni ishlab chiqarish jarayonining o‘ziga xos xususiyati bilan belgilanadi, bu jarayon uchun avtomatlashtirish tizimi ishlab chiqariladi. Prinsipial elektr sxema ga quyidagilar albatta kirishi kerak: bosh (kuch) zanjirlari sxemasi, boshqarishning, signallashning, elektr ta’minotning tegishli izohlovchi yozuvlari bilan birga element sxemalari, kontakt kalitlari va programma qurilmalarining ishlash (ulanish) diagrammalari, prinsipial elektr sxemaga kiruvchi elementlar ro‘yhati.

Elektr sxemalar GOST 2.701-84, GOST 2.702-75 asosida chiziladi.



Rasm 4.Nexia eshiklarini yig'ish konveerining prinsipial elektrik sxemasi.3 faza uchun chizilgan.

Bilamizki 3 fazani uchburchak va yulduzsimon ulanishlari mavjud. Agar biz sistemani uchburchaksimon ulaganimizda dastgoxning quvvati oshib ketadi, yulduzchasimon ulaganimizda kuchlanish oshib ketadi. Shuning uchun uchburchak ulash 120 V-240 V gacha kuchlanishda ishlovchi dastgoxlarga qo'llaniladi. Yulduzchasimon ulash esa yuqori kuchlanishli dastgoxlar uchun qo'llaniladi.

Avtomatik rostdlashni modellashtirish, uning hisoblari, sifat ko'rsatkichlarining tavsiflari

Yig'uv tsexida kuzov detallarini yig'ish jarayonini Matlab dasturida modellashtirish. Zamonaviy boshqarish sistemalarini ishlab chiqishda boshqarish ob'ektining matematik modeliga katta e'tibor qaratiladi. Chunki model ob'ektning o'ziga nisbatan arzon tushadi. Model yordamida jarayonlarni texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini xisoblash mumkin. Shuningdek model yordamida jarayonlarni vaqt mobaynida o'zgarishini taxlil etish mumkin. Vanixoyat model yordamida boshqarish sistemasining optimizatsiya va adaptatsiya masalalarini yechish mumkin.

Modellar statik modellar va dinamik modellar bo'lishi mumkin. Statik modellarda ob'ektni xolati algebraik tenglamalar yordamida ifodalanadi. Dinamik modellarda esa parametrni o'zgarish tezligi differensial tenglamalar yordamida ifodalanadi.

Modellarni ishlab chiqish usuliga ko'ra analitik usulda, eksperimental usulda, eksperimental - analitik usulda ishlab chiqilishi mumkin.

Analitik usulda modellar umumiy fizik qonuniyatlarga asoslangan xolda ishlab chiqiladi. Bu usul real ob'ekt mavjud bo'lishini talab etmaydi. Bu usul loyialash bosqichida yoki eksperiment o'tkazishni iloji yo'q bo'lgan paytda ishlatilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Analitik modelni qurishda bir qancha cheklovlar qilinishiga to'g'ri keladi. Ob'ekt xaqidagi bazi bir

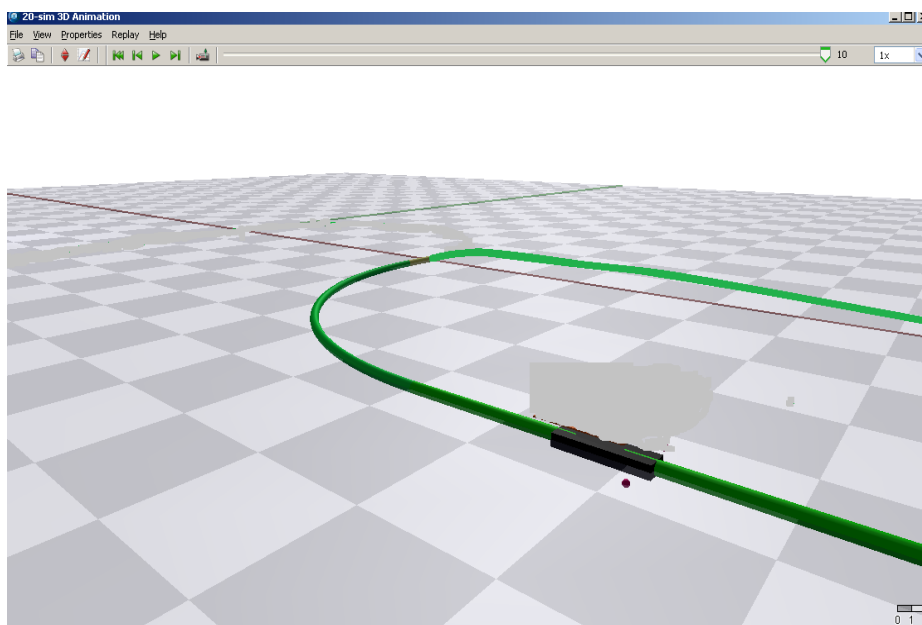
ma'lumotlar yo'q bo'ladi. Modelning bazi bir 2 - darajali parametrlaridan voz kechiladi. Natijada modelni aniqligi kamayib ketishi mumkin. Shuning uchun xam analitik modelni real ob'ektga adekvatliligi (bir - biriga aynan mos tushishligi) baxolanishi shart.

Analitik modelni ishlab chiqishda ob'ektning kirish - chiqish parametrlari sxemasini chizib olish kerak. Shu sxemaga asosan analitik model ishlab chiqiladi.

Eksperimental model ishlab chiqish uchun real ob'ektni boshqarish kanallari bo'yicha o'tish xarakteristikasini va parametrlar qiymati toyilishini (возмущение) xisobga olish kerak. Bunda IDEN yoki Matlab dasturlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Bu dasturlar yordamida ob'ektning o'tish funksiyasi, datchikni va o'zgartirgichlarni o'tish funksiyasini va ijrochi mexanizmlarni o'tish funksiyasini yozish mumkin. Eksperimental - analitik modelda modelning umumiy formulasi analitik usul bilan olinadi. Koeffisientlar esa eksperimental usul bilan xisob - kitob qilinadi. Bunda diplom mavzusiga muvofiq, tanlangan boshqarish parametrini matematik formulasi yoziladi. Bu formula yordamida ob'ektning boshqarish va toyilish (vozmushenie) kanallarini o'tish funksiyasi xisoblanadi xamda boshqaruv ob'ektinig strukturaviy sxemasi quriladi.

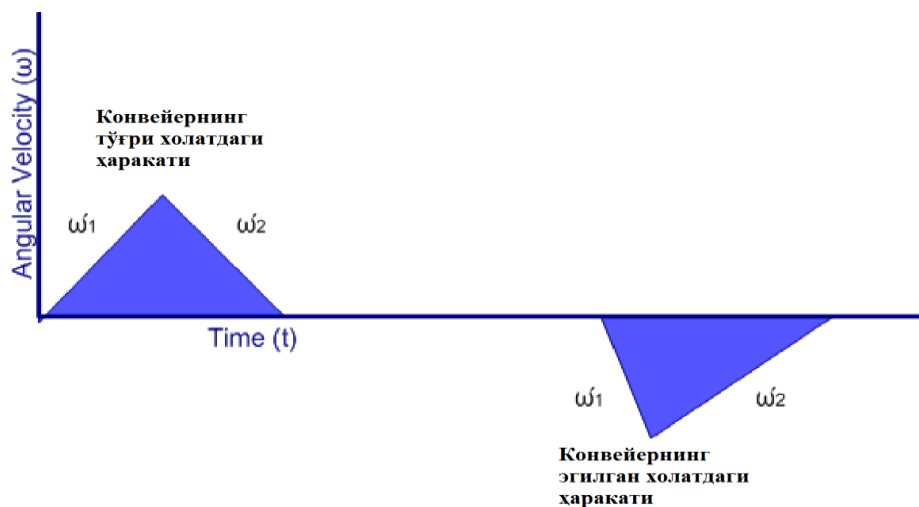
Modellashtirish xaqida gap borganda shak - shubxasiz Matlab/Simulink xam sanoatda, xam ilm-fan olamida jud ko'p qo'llaniladi. Simulink modellashtirish va simulyasiyalash qismi Matlab muxitida qurilgan bo'lib, u blok sxemali modellash imkonini beradi. Simulink ning asosiy kutubxonasi blok sxemalar bilan cheklangan. Ammo fizik komponentlarga ega bo'lgan tashqi kutubxonalar xarid qilinish mumkin. Ushbu kutubxonalar Modelica va 20-sim lar bilan solishtirsa b'yladi lekin ular kabi mukammal emas. Shuningdek kutubxona modellari yopiq manba sanaladi.

Ushbu ilmiy ishimda nexia eshik va detallari yig'iladigan liniyaning modelini tuzib oldim. Ushbu model tarkibiga to'g'ri chiziqlar va yumaloq egri chiziqdan iborat konveyerning yo'li uchun muxitni quyidagi modelda ko'rsatilganidek modellashtirilishi kiradi.



Rasm 5.Kuzov eshik liynyasining xarakati

Ushbu liniyada avtomobil kuzovlari o'zgarmas tezlikda transportirovka qilinadi. Konveyerning qachon egilishi kuzovlar liniyaning egri chiziqli joyiga yetgach konveyerga o'rnatilgan maxsus yuritma egilishni nazorat qilish funksiyasini bajarish xaqida signal beradi. Maxsus yuritmalar o'zgaras burchak tezlanish va sekinlashish bilan konveyer xarakatini nazorat qiladi. Burchak tezligini ma'lum tezlikka yetkazish uchun ketgan vaqt egilishga ketgan vaqtning foizi (F) orqali aniqlab olinadi. Konveyerning egilishiga ketgan vaqt tezlanish va sekinlashish vaqtining yig'indisidan kelib chiqadi. Egri chiziq ko'rinishidagi liniyada konveyerning to'ri vaegri xolatlarda xarakatlanishi quyida tasvirlangan:



Istalgan (α_d) burchagidagi istalgan egilish quyidagi (1.1) tenglamadan foydalanib aniqlanishi mumkin.

$$\alpha_d = 1/2 \cdot \dot{\omega}_1 (p \cdot tp)^2 + 1/2 \cdot \dot{\omega}_2 ((1 - p) \cdot tp)^2 \quad (1.1)$$

Maksimal burchak tezligi tezlashish va sekinlashishga teng bo'lishi zarur:

$$\dot{\omega}_{max} = \dot{\omega}_1 \cdot p \cdot tp = \dot{\omega}_2 ((1 - p) \cdot tp) \quad (1.2)$$

(1.1) va (1.2) tenglamalarini almashtirib va pasaytirib quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\dot{\omega}_1 = \frac{2\alpha_d}{p \cdot tp^2} \quad \dot{\omega}_2 = \frac{2\alpha_d}{(1 - p) \cdot tp^2} \quad (1.3)$$

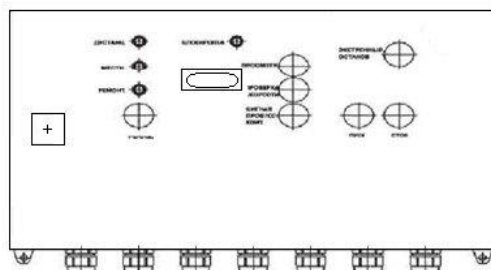
Burchak tezlanishi paytida burchak vaqtning funksiyasi sifatida quyidagicha yozilishi mumkin:

$$\alpha(t) = \frac{\dot{\omega}_1}{2} t^2 \quad (1.4)$$

Nexia eshiklarini qatirish jarayonini boshqarish qurulmasining sxemasi tavsifi

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish tizimi (TJABT)ni yaratish va joriy qilish murakkab va mexnat talab jarayon xisoblanadi. Bu boshqarishning ilg'or va murakkab uslublarini joriy qilish, TJABT ning ko'p komponentliligi, ayrim ta'minotlarni ishlab chiqishda yondashishning tizimliligi, qo'yilgan vazifalarning va texnik vositalar majmuasining murakkabligi bilan izoxlanadi. Vazifani shu narsa xam murakkablashtiradiki, bunda mazkur turdagi tizimlarni ishlab chiqishda yangi texnikani joriy qilishning odatdagi sxemasidan foydalanib bo'lmaydi: tajriba namunasini

yaratish, uning ish qobiliyatini tekshirish, loyixani tekshirish natijalariga ko'ra tuzatish, oxirgi variantni yaratish. Avtomatlashtirilgan texnologik kompleks (ATK) ishga tushirilmaguncha boshqaruv tizimining ish qobiliyatini umuman tekshirish mumkin emas. Bu TJABT ni ishlab chiqishda dastlabki jarorlarning javobgarligini orttiradi. Nexia liniyasini xarakatini boshqarish blogi sxemasi:



Rasm 4.Boshqaruv blogining ko'rinishi:

Boshqaruv blogi eshikchasining tashqi tomonida indekslash va boshqarish organlari (svetodiod indikatorlar, boshqarish uchun tugmalar, raqamli indekslashmodul)lari joylashtirilgan. Shkaf eshigining ichki tomonida esa boshqarish indekslashorganlari uchun zarur bo'lgan kiritish va chiqarish modullari joylashtirilgan.

Konveyerni avtomatik boshqarish tizimi tarkibiga kiruvchi xar bir konveyer mikroprosessorli boshqaruv blogiga ega. Barcha mikroprosessorli boshqaruv blogi tomonidan qayta ishlanayotgan signallar, xar bir konveerning texnik xarakteristikalaridan kelib chiqqan xolda, foydalanuvchi tomonidan tanlanishi mumkin. Talab qilinayotgan signallar to'plami uchun konveyerni boshqaruv blogining komponovkasi mos kirish va chiqish modullarining sonini tanlash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Texnologik signalizasiyaning bloklari

Texnologik signalizasiyaning bloklari individual yorug'lik va umumiy ovozli ob'ektlarning oxirgi holati va texnologik parametrlarning diskret ko'rsatkichlari signalizasiyasidir. Texnologik signalizasiyaning bloklari avariya signalizasiyani va pozision signalizasiyani amalga oshiradi. Avariya xolatidagi signalizasiyaning ish algoritmi:

- boshlang'ich xolatda (texnologik kontakt uzilgan) berilgan texnologik parametrga mos keluvchi signal lampochkasi o'chirilgan, ovozli signalizasiya uzilgan;
- texnologik parametrlar buzilganda (texnologik kontakt ulanadi) signal lampasi miltillab yona boshlaydi, ovozli signalizasiya ishga tushadi;
- nosozlik barataraf etilganda signal lampochka va ovozli signalizasiya o'chadi.

Pozision signalizasiyaning ish algoritmi

mexanizmning yoniq xolatida texnologik jarayon bir me'yorda o'tayotganda signal lampochkasi tekis nur taratib yonadi, ovozli signalizasiya o'chirilgan; mexanizmni rejalashtirilmagan xolatda o'chirilganda (texnologik kontakt uziladi) signal lampochka miltillab yona boshlaydi, ovozli signalizasiya ishga tushadi.

Texnologik signalizasiya bloklarining unifikatsiya nomenklaturasini kuydagicha; signalizatsiya beshta individual nuqtasiga avariya signalizatsiyasini bloki (ASB); signalizatsiya beshta individual nuqtasiga pozitsion signalizatsiyasini bloki (PSB); umumiy zanjirlar bloki (UZB-1, UZB-2), ular miltillab yonib turgan yorug'lik, ovozli signalizatsiyaning boshqaruvini bajaruvchi va bloklar (UZB-1, UZB-2) ta'minlovchi (umumiy qiymatda 20 blokdan ko'p emas).

Texnologik signalizatsiyaning tizimlarini (sistemalarini) sozlash

Signalizatsiya tizimini montaji tekshirilgandan so'ng uni normal xolatda ishlashi tekshiriladi. Kontrol (nazorat) tugmachasini qo'yib yubormay turib *Квинтирование* tugmasini bosamiz. Signalizatsiyaning barcha lampochkalari bir maromda yonib turadi, ovozli signalizatsiya o'chiriladi. *Контроль* (nazorat) tugmachasini qo'yib yuborganda, avariya signalizatsiyalari o'chadi, pozitsion signalizatsiya miltillab yonib turadi, ovozli signalizatsiya ishga tushadi. *Квинтирование* tugmasi bosilganda barcha signalizatsiya lampochkalari va ovozli signalizatsiya o'chadi.

Ko'p kanalli signalizasiya qurilmasi.

Qurilma ob'ekt signalizasiyasini xarorat xolatini, termo o'zgartirgichning uzilishi va qisqatutashishi, xamda termo o'zgartirgichning aktiv qarshiligini doimiy tok kuchlanishiga aylantirish uchun mo'ljallangan. Qurilma metallurgik, energetik xamda ishlab chiqarishning boshqa soxalarida qo'llaniladi.

Texnologik ximoya va blokirovka sxemalarini sozlash

Sozlash ishlarini eng avvalo aloxida qurilma va apparatlarni sozlashdan boshlash kerak. Undan so'ng ximoya va blokirovkaning lokal sxemalarini va ob'ektning texnologik ximoya va blokirovka sxemalarini sozlashga o'tish kerak. Sxemalarni quyidagi ketma-ketlikda bajarilishi maqsadga muvofiqdir;

- ximoya qurilmalarini aloxida texnologik mexanizm va apparatlarini sozlash;
- texnologik ximoya va blokirovka tizimlarini sozlash.

Tizimning texnik-iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari

Avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligi maxsulot birligiga nisbatan qilingan umumiy sarf-xarajatlarning kamayganligi, maxsulot sifatining ortganligi bilan bog'liq.

Agar avtomatlashtirishning bir necha usullari mavjud bo'lsa, maxsulot tannarxini eng ko'p pasaytiruvchi, unumdorlikni yuqori darajada o'rtishiga olib keluvchi usullari tavsiya etiladi.

Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishga nisbatan texnik talablar kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Masalan, texnologik jaryonning aniqligiga nisbatan yuqori darajadagi talab avtomatika qurilmalarining murakkablashuvchiga, yuqori narxli avtomatika elementlari va qurilmalarini tavsiya etishga olib kelishi mumkin. Bu esa o'z navbatida kapital va eksplutatsiya xarajatlarini ortishiga olib kelishi mumkin.

Avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligi

Energetik, mexnat, struktura va texnologik samaralardan tashkil topadi.

Energetik samara yoqilg'i yoki energiya xarajatlarining kamayganligi, energetik qurilmalarning ishonchliligining ortishi, elektr tarmoqlari ishining iqtisod qilinishi, turli texnik qurilmalarning foydali ish koeffitsientining ortishi kabilar bilan belgilanadi.

Mexnat samarasi ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlarni boshqarish xodimlari uchun xarajatlarning qisqarishi bilan bog'liq. avtomatlashtirilgan boshqaruvga o'tish mexnat xarajatlarining kamayishi va shu bilan bir qatorda avtomatika elementlari va qurilmalariga nisbatan kapital xarajatlarning ortishi bilan bog'liq.

Strukturaviy samara rostlovchi va zaxirali qurilmalarning, xizmat ko'rsatuvchi xonalar va muxandislik kommunikatsiyalarining kamayishi, texnik qurilmalarning narxlari va metall sig'imining 'pasayishi, ishlab chiqarish maydoni yoki binolari birligidan olinadigan maxsulot xajmining ortishi kabilar bilan bog'liq.

Texnologik samara texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish natijasi ishlab chiqarish xajmining va maxsulot sifatining ortishiga erishish mumkin. Masalan, yangi, zamonaviy avtomatik qurilma (masalan, o'toelektron avtomatik rostlovchi qurilma) va texnologik jarayonlarni modellashtirishning yangi usullari asosida texnologik jarayon o'timallasuvi va ham maxsulot sifatining ortishiga erishish mumkin.

Avtomatlashtirish samaradorligini aniqlovchi ko'rsatkichlar:

kapital xarajatlar, yillik eksplutatsiya xarajatlari, rentabellik darajasi, avtomatlashtirish bilan bog'liq xarajatlarning qo'lanish muddati va x.k. Bu kabi ko'rsatkichlar ishlab chiqarishning avtomatlashtirilgan va noavtomatlashtirilgan usullarini texnik-iqtisodiy, sotsial-iqtisodiy va sifat ko'rsatkichlari bo'yicha qiyosiy solishtirish natijasida aniqlanadi.

Kapital xarajatlar – avtomatlashtirish samaradorligini xisoblashdagi asorsiy miqdorlardan biri xisoblanadi. Bu xarajatlar quyidagilardan tashkil to'adi: avtomatika vositalarining qiymati (olib kelish, montaj va naladka xarajatlari ham xisobga olinadi) K_{av} , avtomatlashtirish bilan bog'liq holda amaldagi texnika va texnologiyani modernizatsiyalash xarajatlari K_{tm} , avtomatlashtirishni joriy etish bilan bog'liq binolarning qurilishi va rekonstruktsiyasi xarajatlari K_{br} , yangi avtomatika qurilmalarini joriy etish natijasida asosiy vositalarning (fondlarning) ishlab chiqarish jarayonidan chiqarilishi natijasidagi qoldiq qiymati K_{af} . Bunda chiqarib yuboriladigan asosiy vositalarni realizatsiya qiymati K_r umumiy kapital xarajatlar miqdoridan ayriladi. Kapital xarajatlar quyidagi formula bo'yicha xisoblanadi:

$$K = k_{av} + k_{tm} + k_{br} + k_{af} - k_r. \quad (1)$$

Koraxonadan olingan ma'lumotlar bo'yicha

$k_{av}=223050$ so'm;

$k_{tm}=201500$ so'm;

$k_{br}=0$;

$k_{af}=0$;

$k_r = 44160$; larni va (1) ni xisobga olib capital xarajatlarni xisoblaymiz:

$K=223050+201500+0+0-44160=380390$;

Kapital xarajatlarni xisoblashda faqat avtomatlashtirish vositalarini ishlab chiqarishga joriy etish bilan bog'liq qo'shimcha xarajatlar inobatga olinadi. Masalan, binolar, texnik qurilmalar, texnologik jarayonni qayta qurish bilan bog'liq qo'shimcha xarajatlar.

Ishlab chiqarishning yillik eksplutatsiya xarajatlari amortizatsiya ajratmalari $X_{aa} = 517500 * 2(\text{so'm})$, joriy ta'mirlashga ajratmalar $X_{jt} = 0$, texnik xizmat ko'rsatish xodimlarining ish xaqlari xarajatlari $X_{xix} = 140340 * 2 = 280680\text{so'm}$, elektroenergiya qiymati $X_{ex} = 18 * 25 * 300 = 13500\text{so'm}$, yoqilg'i va yog'lovchi materiallar qiymati stoimosti $X_{yox}=0$ kabilardan tashkil topadi. Bu ko'rsatkich quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$X = x_{aa} + x_{jt} + x_{xix} + x_{ex} - x_{yox}. \quad (2)$$

ya'ni

$$X=163500+280680+13500=1929180\text{so'm};$$

Yillik eksplutatsiya xarajatlarining iqtisod qilinishi quyidagi formula bilan xisoblanadi:

$$E = e_o - e_a + d_s. \quad (3)$$

bu yerda e_o – odatiy, noavtomatlashtirilgan ishlab chiqarish usulidagi yillik xarajatlar($400000+647000=1047000\text{so'm}$); e_a -avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish usulidagi yillik xarajatlar(894500so'm); d_s – maxsulot sifatining ortishi, ishlab

chiqarishdagi turli yo'qotishlarning kamayishi kabilar bilan bog'liq qo'shimcha daromad(43667400so'm).

$$E=1047000-894500+43667400=43819900\text{so'm}$$

Ka'tal xarajatlarning qo'lanish muddati quyidagi formula bilan xisoblanadi:

$$T = \frac{k_a - k_o}{e_o - e_a + d_s} \quad (4)$$

$$T = \frac{1929180}{43819900} \text{ yil} = 20.146 \text{ kun.}$$

bu yerda k_o va k_a – noavtomatlashtirilgan va avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish kapital xarajatlari. Odatda $k_n < k_a$. e_o i e_a - noavtomatlashtirilgan va avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish yillik eksplutatsiya xarajatlari ($e_o > e_a$).

Iqtisodiy samaradorlikning mehyoriy koeffitsient kapital xarajatlarni qo'llanishining me'yoriy muddatiga T_e teskari miqdor bilan aniqlanadi:

$$E = \frac{1}{T_e} = \frac{1}{20.146} = 0.049 \quad (5)$$

Mexnat unumdorligi – iqtisodiy samaradorlining muxim ko'rsatkichlaridan biri. U ish vaqti birligiga to'g'ri kelgan ishlab chiqarish miqdori yoki maxsulot birligini ishlab chiqarishga ketgan ish vaqti miqdori bilan aniqlanadi. Avtomatlashtirish asosida erishilgan mexnat unumdorligi foizlardagi mexnat xarajatlari kamayishini aks ettiradi:

$$M_u = \frac{m_o - m_a}{m_o} 100. \quad (6)$$

$$M_u = \frac{800000 - 360380}{800000} 100 \% = 54.95 \%$$

Mexnatni iqtisod qilish uning unumdorligini oshirish xisobiga erishiladi:

$$E_m = m_o - m_a a, \quad (7)$$

$$E_m = 800000 - 360380 * 19.670 = 86473254 \text{ so'm}$$

bu yerda m_o – noavtomatlashtirilgan ishlab chiqarishdagi maxsulot birligi yoki ish turiga nisbatan mexnat xarajatlari; m_a - avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishdagi maxsulot birligi yoki ish turiga nisbatan mexnat xarajatlari; a - avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishdagi yillik maxsulot ishlab chiqarish.

Ishlab chiqarish rentabelligi mexnat xarajatlarining 'ul bilan o'lchanishi bilan bog'liq va ishlab chiqarishning daromadlilik darajasini xarakterlaydi, yahni sof foydaning nisbiy qiymati xisoblanadi:

$$r = \frac{n - s}{s} 100, \quad (8)$$

$$r = \frac{10000 - 7800}{7800} * 100\% = 28.2\%$$

bu yerda n – maxsulotning ulgurja narxi, so'm; s – maxsulot tannarxi, so'm.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda maxsulotning ulgurja narxi bilan bog'liq bo'lmagan **qo'shimcha rentabellik** degan ko'rsatkichni xisoblash zarur:

$$\Delta r = \frac{s_o - s_a}{s_o} 100, \quad (9)$$

$$\Delta r = \frac{290000000 - 182325000}{290000000} * 100\% = 37.12\%$$

bu yerda s_o – noavtomatlashtirishlgan ishlab chiqarishdagi maxsulot tannarxi; s_a - avtomatlashtirishlgan ishlab chiqarishdagi maxsulot tannarxi.

Bir xil turdagi maxsulotni ishlab chiqarishni avtomatlashtirishdan olinadigan **yillik iqtisodiy samara**:

$$E = z_1 - z_2 a, \quad (10)$$

$$E = 10000 - 7800 * 205500 = 452100000 \text{ so'm}$$

bu yerda z_1 - z_2 —avtomatlashtiriga qadar va avtomatlashtirilgandan keyingi maxsulot birligiga (ish turiga) to'g'ri kelgan keltirilgan xarajatlar; a —avtomatlashtirilgandan keyingi yillik ishlab chiqarish xajmi.

Nexia linyasidagi qatirish ishlarida ishlovchilarning mehnat muhofazasi yo'riqnomasi.

1. Umumiy xavfsizlik talablari.

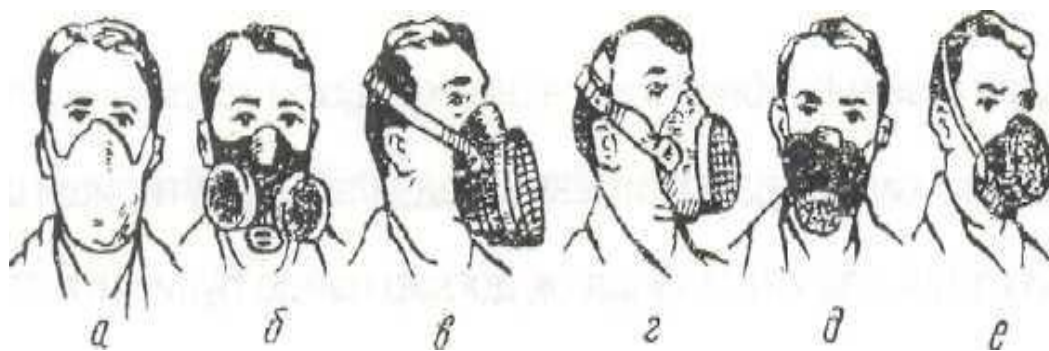
Pnevmo qatirgich ishlariga 18 yoshdan yosh bo'lmagan, jinsidan qat'iy nazar, maxsus texnik o'qishdan o'tgan, imtixon topshirgan vaqatirgich ishlarini bajarish uchun tasdiqlovchi xujjati bor shaxslar qabul qilinadi. Ularni bilimlarini qayta tekshirish 12 oyda bir marotaba bo'ladi.

Ishlab chiqarish sanitariyasi - ishchilarga zararli ishlab chiqarish omillarini ta'sirini oldini oluvchi vositalar, sanitarik-texnik gigienik va tashkiliy tadbirlar sistemasidir. Ishlab chiqarish sanitariyasida asosiy e'tibor insonga havo muhiti va bevosita tegish orqali salbiy ta'sir etadigan ishlab chiqarishning zararli omillariga qaratiladi.

Shaxsiy himoya vositalari. SHaxsiy himoya vositalaridan sanitar-gigienik, texnik va boshqa tadbirlar yordamida sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitini yaratish imkoniyati bo'lmagan hollarda foydalaniladi.

SHaxsiy himoya vositalari jamoa himoya vositalaridan farqli holda har bir insonni individual alohida himoya qiladi. O'zining funktsional belgilanishi bo'yicha individual himoya vositalari nafas olish, ko'rish, eshitish, organlarini, teri qoplamasini va organizmni butunlay himoyalash vositalariga bo'linadi.

Nafas olish organlarining individual himoya vositalari. Nafas olish organlari filtrlovchi va izolyatsiyalovchi individual himoya vositalari yordamida himoyalanaadi. Filtrlovchi individual himoya vositalari hajm bo'yicha nafas olinadigan havoda kislorod 18 % dan kam bo'lmaganda va zararli moddalar kontsentratsiyasi cheklanganda qo'llaniladi.



1-Rasm.Nafas olish o'rganlarining ximoya vositasi

Ushbu ishga kiruvchilar quyidagi yo'riqlardan o'tgan bo'lishlari lozim: ishga qabul qilishda kirish yo'rig'i, ish joyida boshlang'ich yo'riq, ish joyida takroriy yo'riqdan 3 oyda bir marta o'tadi.

1. Ish vaqtida pnevmo qatirgich ishlari kimyoviy omillardan metall oksidlariharakat shovqin ta'sir qiladi.

2. Ishchilar quyidagilar bilan ta'minlanadilar:

- Paxta matoli olovdan himoyalangan kostyum (TU 17.08.123-80, muddati - 12 oy);
- charmli botinka (GOST 12.4164-85, muddati - 2 oy);
- himoya ko'zoynagi 002 OD1 ZN5 yoritgich filtrlı, SZ, S4, S5 klassli (GOST12.4.013-85, yeyilguncha);
- himoya shitlari (GOST 12.4.035-78, yeyilguncha).

3. Ishchilar quyidagilarni bajarishlari lozim:

- Jamoa shartnomasi bo'yicha o'rnatilgan tartibga asosan MM, TX va yong'inga qarshi xizmat hodimlarining ko'rsatmalarini bajarish.
- SHaxsiy himoya vositalaridan o'z maqsadida foydalanish va ularni korxona tashqarisiga olib chiqmaslik.
- Ish joylariga ishga aloqador bo'lmagan shaxslarni kiritmaslik.

- Ish joyida chekmaslik, shaxsiy gigiena qoidalarini bilish va ularga amal qilish, ish vaqtigacha va ish vaqtida spirtli ichimliklarni iste'mol qilmaslik.

- MM va TX yo'rig'i bo'yicha o'kitilgan, bo'lim boshliqlari tomonidan ruxsat berilgan ishni bilish va bajarish.

- Xavfsizlik belgilari talablarini bajarish, yuk ko'tarish mashinasi va uning asbob - uskunolari, avtomobil va boshqa harakatlanuvchi transport vositalarining ogohlantiruvchi signallariga diqqat-e'tiborni jalb qilish.

- Xavfsizlik qoidasi buzilganda, dastgohlar nosozligi aniqlanganda ustaga habar berish va kerakli choralar qo'llanmaguncha ishga kirishmaslik.

- Jabrlangan ishchilarga vrachgacha bo'lgan yordamni ko'rsatishni vao't o'chiruvchi vositalar (o't o'chirgich, ichki yong'in jumragi va boshqalar) bilan ishlashni bilish. Yong'in chiqqandao't o'chirish komandasini chaqirish (telefon, yong'indan habar beruvchilar va boshqalar orqali)

4. MM va TX bo'yicha yo'riqlar talablarini buzgan ishchilar ichki mehnat tartibi qoidalari bo'yicha intizomiy javobgarlikka tortilishi mumkin. Agar bu qoidabuzarliklar korxona mulkiga zarar yetkazish bilan bog'liq bo'lsa, o'rnatilgan tartib bo'yicha moddiy javobgarlikka tortiladi.

5. MM yo'riqnomasi, ishchilar ish joyida boshlang'ich yo'riqdan o'tgandan so'ng mas'ul hodimlarga saqlanadi (yoki ish joyiga ilib qo'yiladi).

2. Ish boshlashdan oldingi xavfsizlik talablari.

1. Maxsus kiyimni tartibga keltirib, sochlarni bosh kiyim ostiga olib, yenglarini shimari tugmalar qadaladi. Maxsus kiyim vaqo'lqoplarda moy izlari bo'lmasligi kerak.

2. O'zish joyini ko'zdan kechirib, oyoq ostidagi ishga halaqit beruvchi hammanarsalarni yig'ishtirish. Agar pol sirpanchik bo'lsa (moy, bo'yoq, suv to'kilgan bo'lsa), artishni talab qilish yoki o'zi artishi lozim. Hamma tez o't oluvchi

materiallarni yig'ishtirish. O'tish joylarining kengligi 1 metrdan kam bo'lmasligi lozim.

3. Yopiq turdagi ko'zoynaklarning borligi va sozligini tekshirish (светофилтр).

4. Yong'inga qarshi kurashish vositalarini (qum, suv, o't o'chirgich) borligini tekshirish. Ish joyida yong'inga qarshi kurashish vositalari bo'lmasa ish boshlamaslik kerak.

5. Ishni boshlashdan oldin quyidagilarni yaxshilab tekshirish lozim:

- Pnevmo shlanglarining pishiqligini va ulanganligini ko'rish. SHlanglarni ulashdan avval ularni purkab tozalash zarur, bu ishni bajarishda kislorod shlanglarini kislorod bilan bilan purkash lozim;

- Qatirgich (qatiruvchiqismi), reduktor va shlanglarning sozligini ko'rish; Shlanglarning ichki diametrlari 9-12 mm bo'lishi va ulanishlari maqsadga muvofiqligini ko'rish kerak.

6. Nuqsonli shlanglarni hamda izolyatsion lenta va boshqa materiallar bilan o'ralgan shlanglarni ishlatmaslik kerak. SHlanglarni ta'mirlashda ularning nosoz joylarini qirqib tashlash va ularni ikki tomonli maxsus nippellar yordamida ulash lozim. SHuningdek, uzilgan shlanglarni, tekis tomonli trubalar bilan ham ulamaslik kerak.

7. Ulangan shlanglarning uzunligi 3 m dan oshmasligi lozim. Foydalanadigan shlanglarning uzunligi ish sharoitlariga qarab 8 metrdan 12 metrgacha bo'lishi mumkin.

8. Pnevmo qatirgich reduktorlarga ulanadigan shlanglarni ulab qotirishda maxsus xomutlardan, Ish boshlashdan avval va ish paytlarida shlanglar ulangan joylarini mustahkamligini sinchkovlik bilan ko'rib chiqish lozim.

9. Moylangan shlanglar bilan ishlamaslik kerak.

3. Ish vaqtidagi xavfsizlik talablari.

Havo kompressorlarga shlanglarni ulashda quyidagilarni bilish lozim: reduktorning nakladnoy g'aykalarini, rezbalarnisozligi, ularda moydog'larini mavjud emasligini nazorat qilish;

Ventilni ochish paytlarida havo chiqish tomonidan teskari tomonda turish lozim.

Nakidnoy gaykadagi nosoz rezbali reduktorlar, nosoz filtrlar va boshqa nosozliklar aniqlansa, ularni darhol ta'mirlash uchun topshirish lozim. Sinov muddati o'tgan yoki nosoz monometrlardan foydalanmaslik lozim.

Havo reduktorini qatirgichga ulash (biriktirish) ishlari maxsus klyuchlar orqali amalga oshiriladi. Ventil ochilgan holatda nakladnoy gaykasini buramaslik lozim.

Yuqori bosim kompressori zichliklarini, rezbali brikma gaykalari bilan burab moslamaslik kerak.

Har qatirgich reduktorlar, shlang, ventillar va boshqa apparaturalar soz holatda bo'lishi kerak. Yaxshi biriktirilmagan apparaturalardan foydalanmaslik kerak.

Ishpaytlarida shlanglarni o'rabolish, yelkada ko'tarib yurish va oyoq bilan bosib turmaslik kerak.

Tanaffuspaytlarida qatirgichlar o'chirilib, ularni alohida tayyorlangan qurilma (подставка) larga qo'yish lozim. Pnevmo qatirgich uzoqroq muddatishlab qizib ketganda, ishni to'xtatib, sovitish lozim.

Ish paytida asbob uskunalarni qarovsiz qoldirmaslik kerak.

4. Avariya holatidagi xavfsizlik talablari.

Pnevmo qatirish ishlarida quyidagi holatlarda avariya holati hisoblanib, ish to'xtatiladi:

Ish joylarida yong'in sodir bo'lganda;

Liynyada ishlovchi ishchilar bilan baxtsiz hodisa yuz berganda. Avariya holati yuz berganda yoki dastgohlarning nosozligi sezilganda ishchilar quyidagilarni bilishi va bajarishi kerak:

Ishni to'xtatish, ishchilarni xavfdan ogohlantirish va uchastka ustasiga habar berish;

Avariya holati kelib chiqish sabablarini o'rganib chiqib, ularni bartaraf qilishda qatnashish;

MMyo'riqnomasida ko'rsatilgan xavfsizlik talablariga amal qilgan holda qoldirib bo'lmas nosozliklarni ibartaraf etish;

Kishilarbilan baxtsiz hodisalar yuzberganda ularga hakimgacha bo'lgan yordamni ko'satishni bilish va zudlik bilan uchastka ustasiga habar berish hamda baxtsiz hodisa yuz bergan holatni saqlash.

5. Ish tugagandan keyingi xavfsizlik talablari.

Ish tugagandan so'ng ishchi o'zi ishlab turgan joyini yaxshilab ko'zdan kechirib ishlatgan asbob anjomlarini artib tozalab joyiga qo'yishi kerak.

Ishchilar quyidagilarga amal qilishlari lozim:

kompressor qopqog'ini burab, reduktorni bushatib, shlanglarni yig'ishtirib qo'yish;

Ish joyini tartibga keltirish, shlanglarni ishjoylarida qoldirmaslik va yurish yo'llarini bo'shatib qo'yish;

Ustaga barcha bajarilgan ishlar, ishjarayonidagi kamchiliklar qilinganligini axborotini berish;

Maxsus kiyim va boshqa shaxsiy himoya vositalarini yechib va yig'ishtirib, maxsus joyonga qo'yish;

Yuz va qo'llarni yuvish yoki cho'milish.

Xulosa.

Xulosa qilib shuni aytish joizki avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligi maxsulot birligiga nisbatan qilingan umumiy sarf-xarajatlarning kamayganligi, maxsulot sifatining ortganligi bilan bog'liq.

Agar avtomatlashtirishning bir necha usullari mavjud bo'lsa, maxsulot tannarxini eng ko'p pasaytiruvchi, unumdorlikni yuqori darajada ortishiga olib keluvchi usullari tavsiya etiladi.

Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishga nisbatan texnik talablar kuchli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, texnologik jaryonning aniqligiga nisbatan yuqori darajadagi talab avtomatika qurilmalarining murakkablashuvchiga, yuqori narxli avtomatika elementlari va qurilmalarini tavsiya etishga olib kelishi mumkin. Bu esa o'z navbatida kapital va eksplutatsiya xarajatlarini ortishiga olib kelishi mumkin.

Avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligi energetik, mexnat, struktura va texnologik samaralardan tashkil topadi.

Bir xil turdagi maxsulotni ishlab chiqarishni avtomatlashtirishdan olinadigan yillik iqtisodiy samara:

$$E = z_1 - z_2 a,$$

$$E = 10000 - 7800 * 205500 = 452100000 \text{ so'm}$$

Jadal texnik tarakkiyot tufayli ishlab chikarish ma'lum davrdan so'ng eskiradi va yangilanishni talab kiladi. Shu jumladan amaldagi avtomatlashtirish texnologiyasi va vositalarini yanada zamonaviy xamda takomillashganlari bilan almashtirish talab kiladi.

Shu liynyani o`rganish jarayonida bir muncha ma`lumotlar o`rganib o`z bilimimni mustaxkamlashga erishdim.

Shu tayorlagan diplom loiha ishimdan kelajakda ishlab chiqarishda, o`quv jarayonlarida va boshqa ishlarda kerakli loyiha materiyali bo`lib foydalaniladideb umid qilaman .

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat - yengilmas kuch. – Toshkent:Ma'naviyat, 2008.-176b
- Yusupbekov N.R., Muxamedov B.I., Gulyamov Sh.M. Texnologik jarayonlarni nazorat kilish va avtomatlashtirish. - Toshkent: O`qituvchi, 2011.
- Yusupbekov N.R. va boshqalar, Texnologik jarayonlarni boshkarish sistemalari.-Toshkent: O`qituvchi, 1997.
- Klyuev A.S. i dr. Proektirovanie sistem avtomatizatsii texnologicheskix protsessov; 2-e izdanie. -M.: Energoatomizdat, 1990.
- Klyuev A.S. i dr. Texnika chteniya sxem avtomaticheskogo upravleniya i texnologicheskogo kontrolya. 3-e izdanie. -M.: Energoatomizdat, 1990.
- Tregub i dr. Proektirovanie, montaj i ekspluatatsiya sistem avtomatizatsii v pio'evoy promqshlennosti. -M.: Agropromizdat, 1991.
- Naladka sredstv izmereniy i sistem texnologicheskogo kontrolya. Pod redaktsiey A.S. Klyueva. 2-e izdanie. - M.: Energoatomizdat, 1990.
- Minaev P.A. Montaj sistem kontrolya i avtomatiki. 2-e izdanie. - M., Sroyizdat, 1990.

Klyuev A. S. Naladka avtomaticheskix sistem i ustroystv upravleniya texnologicheskimi protsessami.-M.: Energoatomizdat, 1990

- www.GmUzbekistan.uz
- www.andmiedu.uz
- www.Ziyonet.uz
- www.Chevrolet.uz