

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“AVTOMOBILSOZLIK” kafedrası

DIPLOM LOYIHASI BO'YICHA

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

Diplom loyihasining mavzusi: GM O'zbekiston AJ yig'ish sexi uskunalarining umumiy samaradorligini tahlil qilish.

Bitiruvchi: “Avtomobilsozlik va traktorsozlik” yo'nalishi 4-bosqich  
134-14- guruh talabasi:

**M. ERGASHEV**

Kafedra mudiri:

**T.O. ALMATAYEV**

Diplom loyiha rahbari:

**Z. AYSACHEVA**

Maslahatchilar:

**SH. YO'LDASHEV**

**U.MADRAXIMOV**

**Andijon – 2018**

# ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“AVTOMOBILSOZLIK” kafedrası

## DIPLOM LOYIHASINI BAJARISH BO'YICHA

### T O P S H I R I Q

Ergashev Muhammadrasul Abdug`appor o`g`li  
(talabaning familiyasi, ismi-sharfi)

**1. Diplom loyihasining mavzusi:** “ GM O`zbekiston” AJ yig`ish sexi uskunalarining umumiy samaradorligini tahlil qilish”.

Institut bo`yicha 2017 yil «28» dekabrda № 236-k-sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

**2. Diplom loyihasini bajarish uchun ma`lumotlar:**

• O`zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorlari, O`zR qonunlari, Vazirlar Maxkamasi qarorlari;

• Ilmiy-texnik adabiyotlar;

• ”GM O`zbekiston” AJ yig`ish sexi uskunalarining umumiy samaradorligini tahlil qilish .

• Hayot faoliyati xavfsizligi bo`yicha ma`lumotlar;

• Texnik iqtisodiy ko`rsatkichlar.

**3. Tushintirish xatida keltiriladigan ma`lumotlar:**

**1) Kirish va mavzuning dolzarbligi.** Soha bo`yicha Respublikamizda erishilayotgan yutuqlari, davlat dasturlari va ularni bajarilayotganligi va avtomobilsozlik sanoatining rivojlanish bosqichlari to`g`risida ma`lumotlar keltiriladi. Bundan tashqari mavzuning hozirgi kundagi dolzarbliligi va uning kelajakdagi samarasi yoritiladi.

**2) Asosiy qism.** Diplom loyihasi mavzusining taxlili va adabiyotlar sharxi beriladi. Mavzuning asosiy mazmuni yoritiladi va zarur ma`lumotlar keltiriladi.

**3) Konstruktiv qismi.** Mavzu bo`yicha konstruktiv yechimlari va hisoblar asosida chizma va sxemalar keltiriladi.

**4) Xayotiy faoliyati xavfsizligi qismi.** Mavzu bo`yicha vositalar xavfsizligini ta`minlovchi asosiy shartlar, mashina va mexanizmlarning xavfli zonalari, muhofazalovchi va saqlovchi to`siq vositalari kabi ma`lumotlar keltiriladi.

**5) Iqtisodiy qism.** Mavzu bo`yicha loyihalananayotgan konstruksiyasining iqtisodiy yechimlari keltiriladi.

**6) Xulosa va takliflar.** Mavzu bo`yicha umumiy, yakuniy xulosa va takliflar keltiriladi.

**7) Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati.** Mavzuni bajarish davomida foydalanilgan adabiyotlar va internetdagi veb-saytlarining ro`yhati keltiriladi.

**8) Ilovalar.** Mavzu bo'yicha olingan xujjatlar, jadvallar, rasmlar, internet, gazeta va jurnal ma'lumotlari ilova qilinadi.

**4. Diplom loyihasining chizmalari ro'yhati (A3 formatda 4 list vatman):**

- 1) Chizmalari 1 \_\_\_\_\_ :  
2) Chizmalari 2 \_\_\_\_\_ :  
3) Chizmalari 3 \_\_\_\_\_ :  
4) Chizmalari 4 \_\_\_\_\_ :  
5) Chizmalari 5 \_\_\_\_\_ :  
6) Chizmalari 6 \_\_\_\_\_ :

**5. Diplom loyihasi qismlari bo'yicha maslahatchilar:**

№	Diplom loyihasi qismlari	Boshlanish muddati	Tugallanish muddati	Imzo	Maslahatchining familiyasi
1	Kirish va mavzuning dolzarbligi	29.01.2018	19.02.2018		Z.Aysacheva
2	Asosiy qism	20.02.2018	26.03.2018		Z.Aysacheva
3	Konstruktiv qismi	27.03.2018	21.04.2018		Z.Aysacheva
4	Xayotiy faoliyati xavfsizligi qismi	23.04.2018	28.04.2018		Sh. Yo'ldashev
5	Iqtisodiy qism	30.04.2018	12.05.2018		U. Madraximov
6	Xulosa va takliflar	14.05.2018	18.05.2018		Z.Aysacheva
7	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati	19.05.2018	21.05.2018		Z.Aysacheva
8	Ilovalar	22.05.2018	24.05.2018		Z.Aysacheva

6. Topshiriq berilgan sana 29.01.2018 yil

7. Tugallangan diplom loyihasi topshirish sanasi 01.06.2018 yil

Diplom loyihasi rahbari \_\_\_\_\_ Z.Aysacheva  
(imzo)

Topshiriq bajarish uchun qabul qilindi \_\_\_\_\_ M. Ergashev  
(imzo)

Kafedra mudiri \_\_\_\_\_ t.f.n. T.O. Almataev  
(imzo)

<b>MUNDARIJA</b>		
<b>I</b>	<b>KIRISH VA MAVZUNING DOLZARBLIGI</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	KIRISH	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>MAVZUNING DOLZARBLIGI</b>	<b>10</b>
<b>II</b>	<b>ASOSIY QISM</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	Adabiyotlar sharxi	<b>11</b>
<b>2.2</b>	GM O'ZBEKISTON AJ yig'ish sexi umumiy tuzilishi	<b>15</b>
<b>III</b>	<b>TEXNOLOGIK QISM</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	G'ildiraklarning yig'uv sexining tuzilishi.	<b>29</b>
<b>3.2</b>	G'ildiraklarning yig'uv sexidagi muammoni yechimi	<b>33</b>
<b>IV</b>	<b>XAYOTIY FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI</b>	<b>37</b>
<b>4.1</b>	Xavfsizlik bo'yicha umumiy talablar.	<b>37</b>
<b>4.2</b>	Elektr xavfsizligi.	<b>40</b>
<b>4.3</b>	5S va GM-GMS Tizimi.	<b>43</b>
<b>V</b>	<b>IQTISODIY QISM</b>	<b>54</b>
<b>VI</b>	<b>XULOSA VA TAKLIFLAR</b>	<b>60</b>
<b>VII</b>	<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI</b>	<b>61</b>
<b>VIII</b>	<b>ILOVALAR</b>	<b>63</b>

## **I. KIRISH VA MAVZUNING DOLZARBLIGI**

O'zbekistonning avtomobil sanoati bugun – eng yuqori jahon standartlariga javob beradigan mahsulotlarni ishlab chiqarish imkonini beruvchi, kezi kelganda esa yangi turdagi mahsulotni ishlab chiqarish uchun qayta moslashtiriladigan noyob va zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan o'nlab zamonaviy korxonalar demakdir. Mahalliy avtomobilsozlarimiz yaratgan avtomobillar bugun dunyodagi ko'plab davlatlarning yo'llarida o'zbek avtomobillarining ishonchliligini, sifatini va qudratini namoyon etib harakatlanmoqda.

Yuqori sifat O'zbekiston avtomobillarining ichki va tashqi bozorda xaridorgirligining muhim omillaridandir. Mahsulot sifatini yanada yaxshilash maqsadida ishlab chiqarish tizimini, sifat nazorati jarayonlarini, butlovchi qismlar yetkazib beruvchi korxonalarni rivojlantirishni qamrab olgan chora tadbirlar izchil olib borilayotgani o'z samarasini bermoqda. Avtomobilsozlikni rivojlantirish va uning ishlab chiqarish salohiyatini yuksaltirishda mahalliyashtirish muhim o'rin tutadi. Bu iqtisodiyotni barqaror taraqqiy ettirish, ishlab chiqarishga yangi va samarali texnologiyalarni tadbir qilishni jadallashtirish imkonini bermoqda. Maxalliy xom ashyo va ishlab chiqarish resurslaridan keng foydalanish zamonaviy, raqobatbardosh mahsulotlar tayyorlashni rag'batlantirish va butlovchi qismlar importini qisqartirish hisobiga valyutani tejashga xizmat qilmoqda. Shu bois mashinasozlarimiz avtomobillar uchun zarur ko'plab detallarni ishlab chiqarishni o'zlashtirish ustida muntazam ish olib bormoqda. Bamperlar, avtomobil oynalari va o'rindiqlari, avtomobil salonining ichki qoplash qismlari, lok-bo'yoq materiallari, ovoz so'ndirgichlar va zarbaga qarshi balkalar, yonilg'i baklari, tashqi yoritish vositalari, elektr jgutlar, avtomobilg' elektr o'tkazgichlari, akkumulyatorlar, g'ildiraklar va shassi uzellari, yonilg'i nasoslari, generatorlar, kompressorlar ishlab chiqaruvchi va boshqa o'nlab korxonalar tashkil etildi [ 1].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017 — 2019 yillarda tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirishning istiqbolli loyihalarini amalga oshirishni davom ettirish chora-tadbirlari to'g'risi”dagi qarorida quyidagilarni aks etadi.

Respublikada tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish Dasturi doirasida 2000 yildan buyon qiymati 5,5 mlrd. AQSH dollaridan ortiqroq 2,8 mingdan ziyod mahalliyashtirish loyihalari amalga oshirildi, ilgari import bo'yicha keltirilgan 4,8 mingdan ziyodroq yangi mahsulot turlarini ishlab chiqarish o'zlashtirildi. Natijada mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sanoat mahsulotining umumiy hajmida mahalliyashtirilgan mahsulotlar ulushi 20 foizdan ko'proqni tashkil etadi.

Shu bilan birga ishlab chiqarish-texnik ahamiyatdagi mahsulotlar, iste'mol tovarlari va dori-darmon vositalarini mahalliy xomashyo bazasidan keng ko'lamda foydalangan holda mamlakatimiz korxonalarida ishlab chiqarishni mahalliyashtirish hisobiga shunday mahsulotlar importini qisqartirishning kattagina rezervlari mavjud.

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

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

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

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

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

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

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

3. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi manfaatdor vazirliklar, idoralar, xo'jalik yurituvchi birlashmalar, boshqa tashkilotlar, Savdo-sanoat palatasi, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahri hokimliklari bilan birgalikda:

bir oy muddatda ko'rsatilgan tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallarni o'zlashtirish bo'yicha tavsiyanomalar tadbirkorlik sub'ektlari va boshqa tashkilotlarga yetkazilishini;

mahalliyashtirish loyihalari pasportlarini ishlab chiqqan holda ularni mamlakatimiz korxonalarida ishlab chiqarishni mahalliyashtirish bo'yicha aniq

takliflar ishlab chiqilib, belgilangan tartibda Maxsus idoralararo komissiyaga kiritilishini ta'minlasinlar.

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

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

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

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

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



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

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

Mahalliyashtirilayotgan mahsulotlar ishlab chiqarish texnologik jarayonida foydalaniladigan, respublikada ishlab chiqarilmaydigan texnologik uskuna va ularning ehtiyot qismlarini, shuningdek komponentlar olib kirganlik uchun bojxona to'lovlari to'lashdan (bojxonada rasmiylashtirish uchun yig'imlar bundan mustasno);[3]

## MAVZUNING DOLZARBLIGI

Mavzuning dolzarbliligi shundaki, “GM O‘zbekiston” AJ yig‘uv sexining uskunalarining samaradorligini tahlil qilishda, uskunalarining energiya sarfini kamaytirish va uskunalarining nuqsonli mahsulot chiqishini oldini olish maqsadida uskunalarining nuqsonli mahsulot chiqarayotgan dastgohlarni o‘rganib ularni tahlil qilish kerak. Ishlab chiqarishdagi nuqsonli mahsulotning kelib chiqishiga 4 omil sabab bo‘ladi bu omillar quyidagilar:

- Odam omili- Bu omilda insonning xatosi sababli yoki befarqligi tufayli nuqsonli mahsulot kelib chiqadi.
- Jihoz omili – Jihoz omilida shu dastgohning ishlash ketma-ketligi buzilganda, not‘gri buyruq berilganda, yoki jihazning qisimlarida nosozlik kelib chiqqanda.
- Metod (usul) – Metod omilida ishchining tajribasi yetarli ammo ishlab chiqarishda tanlangan metodning noqulay va qiyinligi tufaylik ishchi bu usulda ishlasa nuqsonlarsoni ortib ketadi.
- Detal omili – Bu omilda detalning nuqsonli bo‘lishi, iqlimdan kelib chiqqan holda o‘zgarishi yoki detalga qo‘yilgan talab buzilganda nuqsonli ishlab chiqarish vujudga keladi.

Mahsulotlarni nuqson bilan chiqayotgan dastgohdan biri NEXIA liniyasida TIRE ASSEMBLY M\C dastgohida balonlar diskaga kiydiriladi, tayyor balonlarni liniyaga jo‘natiladi. Bu liniyada nuqsonli balonlar chiqishi zavodning ortiqcha sarf harajati ortib ketyapti va zavod ziyonga ishlashga majbur bo‘lmoqda, shu muammoni yechish diplom loyihaning asosiy maqsadi qilib olingan.

## **II. ASOSIY QISM**

### **2.1. ADABIYOTLAR SHARXI**

Men “GM O‘zbekiston” AJ yig‘ish sexi uskunalarining umumiy samaradorligini tahlil qilish” mavzusida yig‘ilgan ma‘lumotlarni ilmiy texnik adabiyotlardan, ilmiy jurnallardan, darslik o‘quv kitoblari va jaxon adabiyotlaridan aksariyat qismini esa internet ma‘lumotlariga asoslangan xolatda taxlil etishga xarakat qilaman. Jumladan diplom loyihasini yozishda birinchi prezidentimiz I.A.Karimovning asarlari to‘plamlaridan hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyevning qarorlari hamda to‘plamlaridan keng foydalanilgan. Quyida ushbu adabiyotlar haqida ma‘lumotlar va ularning sharhi keltirilgan.

Karimov I.A. “Yuksak ma‘naviyat yengilmas kuch”. Birinchi Prezidentimiz Islom Karimovning ushbu kitobida odamzot uchun hamma zamonlarda ham eng buyuk boylik bo‘lib kelgan ma‘naviyatning ma‘no-mazmuni, uning inson va jamiyat hayotidagi o‘rni va ahamiyati, bu murakkab va serqirra tushunchaning nazariy va amaliy tomonlari har tomonlama keng qamrovli fikr va xulosalar orqali tahlil etiladi. Ayni paytda istiqlol yillarida yurtimizda milliy ma‘naviyatimizni tiklash, uni zamon talablari asosida rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan ulkan ishlar, bu borada oldimizda turgan maqsad va vazifalar haqida atroflicha fikr yuritiladi. Bugungi murakkab globallashuv davrida ma‘naviyat sohasida vujudga kelayotgan dolzarb muammolar, xalqimiz ma‘naviyatini asrash va yuksaltirish, ayniqsa yosh avlodning qalbi va ongini turli zararli g‘oya va mafkuralar ta‘siridan saqlash va himoya qilish masalalariga alohida e‘tibor qaratiladi [1].

Karimov I.A. “O‘zbekiston XXI asr bo‘lag‘asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari”. Ushbu kitobda O‘zbekistonda demokratik jamiyat qurish nazariyasi va amaliyoti haqida so‘z borgan. Negaki, bu asarda eng avvalo jahon sivilizatsiyasining tarixiy tajribalariga asoslangan holda, mamlakatimizning o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, adolatli demokratik davlat va ochiq fuqarolik jamiyatini barpo etishning nafaqat nazariy masalalarini, balki uning amaliy jihatlarini yaxlit tarzda ko‘rsatib berilgan. Bu asrni yana

shuning uchun ham e'tibordan chetda qoldirmaslik zarurki, Sharq va G'arb sivilizatsiyalari tutashgan makonda tarixda brinchi bor umume'tirof etilgan demokratiya tamoyillari milliy qadriyatlar bilan to'ldirilmoqda. Jamiyatimizdagi bu jarayonni atrofimizda ro'y berayotgan ijtimoiy hodisalar, voqealar va ular o'rtasidagi o'zaro bog'lanishlarni aniq voqeligimiz bilan chambarchas o'rganish kerakligi aytib o'tilgan. Ushbu asarda mamlakatimiz birinchi prezidenti I.A.Karimov "Pirovard maqsadimiz – ijtmoiy yo'naltirilgan barqaror bozor iqtisodiyotiga o'tishda, ochiq tashqi siyosatga ega bo'lgan kuchli demokratik huquqiy davlatni va fuqarolik jamiyatini barpo etishdan iboratdir" deb ta'kidlaganlar [2].

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning mamlakatimizni 2016-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi so'z avvalida "Hurmatli majlis ishtirokchilari! Mana, 2016-yil yakuniga yetdi. Bu yil O'zbekiston va uning xalqi uchun ko'p jihatdan murakkab yil bo'ldi. Oxirgi besh oyda yuz bergan voqealar buni yaqqol tasdiqlab turibdi. Barchamiz uchun aziz va qadrlil bo'lgan Islom Abdug'aniyevich Karimov bugun oramizda yo'q. Biroq Birinchi Prezidentimiz tomonidan ishlab chiqilgan taraqqiyotning «O'zbek modeli»ni amalga oshirish va zamonaviy davlat barpo etish borasidagi strategik tamoyillarga biz o'z ishimizda doimo suyanamiz. Bu tamoyillar O'zbekistonda bundan buyon ham siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy o'zgarishlarni ta'minlashning mustahkam poydevori hisoblanadi. 2017-yilni biz "Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili" deb e'lon qildik. Bugungi majlisimizning asosiy mazmunini aynan shu talabdan kelib chiqqan holda belgilashni taklif etaman" deb takidlagandilar.[3]

Karimov. I. A "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari". Ushbu kitobda Davlat dasturlarida ko'zda tutilgan yangi zamonaviy ishlab chiqarish quvvatlarini tashkil etish, asosiy yetakchi sohalarni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash, transport

va infratuzilma kommunikatsiyalarni rivojlantirishga qaratilgan strategik ahamiyatga molik loyihalarni amalga oshirish, xo`jalik yuritishning barcha tarmoqlarida mehnat, energiya, xom-ashyo va materiallar, jihozlar va ishlab chiqarish quvvatlaridan to`la foydalanish, turli nobudgarchilik va chiqindilarni kamaytirish, noishlab chiqarish harajatlarini bartaraf etish kabi mavjud resurslardan unumli foydalanishga qaratilgan tadbirlarni ro`yobga chiqarish xalq xo`jaligini iqtisodiy va ijtimoiy rivojlantirishning asosiy yo`nalishlaridan biri ekanligi to`la yoritilgan [4].

F. V. Gurin, V.D. Klepikov, V. V. Reyn. Avtomobilsozlik texnologiyasi. Ushbu ikki qismdan iborat darslikda asosan avtomobilsozlikning rivojlanishi, avtomobil detallarini hamda ularni yig`ish jarayonlari keltirilgan.[5]

Fayzullaev.E va boshqalar, “Transport vositasining tuzilishi va nazariyasi”. Ushbu darslikda avtomobilning umumiy tuzilishi, mexanizm va tizimlarning vazifasi, tuzilishi, ishlash prinsipi va turlari to`liq keltirilgan bo`lib unda avtomobillarning kuzovlarining tuzilishini ham aloxida aytib o`tilgan.[7]

Foydalanish bo`yicha eng ommaviy va qulay bo`lgan adabiyot bu gazeta va jurnallardir. Avtomobillar olamidagi barcha yangiliklar, qo`lga kiritilgan barcha yutuqlar, avtomobillar tarixi va klassik avtomobillar kolleksiyasi bilan ajoyib rangli tasvirlarda tanishtiradi. Jurnallar yana hozirgi jadal rivojlanayotgan avtomobil modifikatsiyalari, avtoolamdagi sotuvlar va avtomobil narxlari va turli reklamalar bilan bizni ogoh etadi. Jurnallarda eng e`tiborli jihatlaridan yana biri, bir qancha maqolalar yo`l harakat qoidalarini o`rgatadi, ibrat bo`lsin uchun to`qnashuvli holatlarning tasvirini ko`rsatadi. Bularning mutoala qilib yursak har jihatdan foydalidir.

Fan-texnikaning tez suratlarda rivojlanishdan foydalangan holda diplom loyihasi yuzasidan bir qancha ma`lumotlarni internetning bir qancha saytlaridan olindi. Jahon avtomobil olamidagi yangiliklar, avtomobillarning har bir agregat va detallari haqida to`liq ma`lumot shuningdek, avtomobil tarixi, turli avtomobil zavodlari haqida, u joydan chiqayotgan har bir avtomobil resurslari hamda ularni

ta'mirlash va tayyorlash texnologiyalari haqida to'liq va aniq ma'lumotlarni tez va sifatli olishimga imkoniyat beradi [20-30].

I.Abdukarimov, M.K.Pardaev, B.Ikromov —Korxonaning iqtisodiy salohiyati taxlili, В.В.Семинов —Экономика предприятия, iqtisodiy qismlari taxlilidan foydalanildi.[18-19]

M.X.Tojiyev va I.Nigmatov “Hayotiy faoliyat havfsizligi” mavzulari to'plami. Ushbu ma'ruzalar to'plamida sanoat korxonalarida, hayotiy faoliyat havfsizligi tarixi kelib chiqishi va uning inson uchun ahamiyati keltirilgan. Unda mehnat muhofazasiga oid qisqacha kirish, xavfsizlik bo'yicha umumiy talablar, Ish boshlanishdan olidingi umumiy talablar, ish vaqtidagi xavfsizlik talablari, Foydalanilayotgan payvand uskunasi, jixozlarda, asbob – uskunalarda nosozlik sezilganda, avariya xolatlari vujudga kelganda xodim majburiyatlari, korxonada hududida obodonlashtirish, yong'in havfsizligini ta'minlash va boshqa dolzarb muammolar yoritilgan. [20]

Demak, har bir foydalanuvchi talaba, albatta bu soxadagi olimlarning ishlari bilan tanishmog'i lozim. Nazariy bilimi asosida amaliyotda uni qo'llay olishi kerak. Adabiyotlardan unumli foydalangan holda men ham diplom loyihasini bajarishga kirishdim. Adabiyotlardan foydalanishdan xulosa shuki tanlangan mavzu bo'yicha malumotlar qoniqarli, lekin ma'lumotlarni asosiy qismi xorijiy davlat adabiyot va internet sayitlaridan olindi. Adabiyotlarda berilagan mavzu doirasida kerakli ma'lumotlar yig'ishga xizmat qila oldi. Ushbu diplom loyihada adabiyotlar sharxida qisman bir nechtagina adabiyotlarni taxlil qildindi. Ularni miqdori va soni ko'p bo'lganligi uchun foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatida ularning nomlarini keltirib o'tilgan.

## 2.2 GM O'ZBEKISTON AJ YIG'UV SEXI UMUMIY TUZILISHI

“GM-O'zbekistan”avtomobil zavodi. Dastlab Vatanimizda avtomobilsozlik sanoati Asaka shaxridagi “UzDEUavto” qo'shma korxonasi 1996 yil ishga tushirilib, seriyalab avtomobillar chiqa boshladi. Uni umumiy yer maydoni 55 gektar bo'lib, undan 19 gektari ishlab chiqarish sexlari bilan band. Zavodda uzunligi 1,8 km keladigan Avtomobil sinov yo'li, 3000 ta avtomobilga mo'ljalangan saqlash maydoni mavjud(1-rasm).



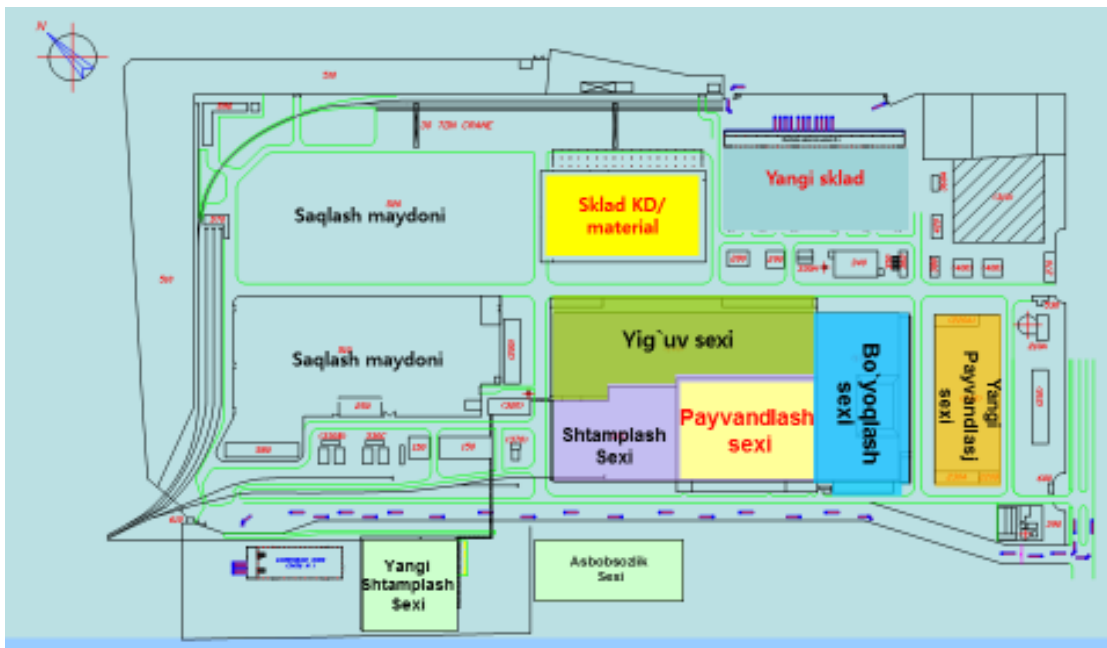
1-rasm “GM-O'zbekistan”avtomobil zavodini tashqi ko'inishi.

Zavodda asosan 4 ta ishlab chiqarish sexlari mavjud. Bular:

- Presslash sexi
- Payvandlash sexi
- Bo'yash sexi
- Yig'uv sexlari

Zavod asosan yig'uv zavod turiga kiradi. Bu sexlardan tashqari yordamchi ishlab chiqarish sexlari mavjud. Yordamchi sexlarga asbobsozlik sexi, elektr bilan ta'mirlash sexi, issiq bug' bilan ta'minlash sexi, mahsulotlarni ta'minlash sexi mavjud. Bulardan tashqari korxonada ma'muriy bino, 3 ta oshxona, avtomobillar ko'rgazma zali mavjud. “GM-Uzbekistan” qo'shma korxonasi

yig'uvchi zavod turiga kiradi. Chunki korxonaga kuzovdan boshqa barcha detallar, boshqa korxonalar va zavodlardan olib kelinadi va bu yerda yig'iladi. Korxonaga olib kelinmaydigan qism kuzovxisoblanadi. Kuzov asosan presslash, payvandlash sexlarida tayyorlanadi. (2-rasm)



2-rasm “GM-O’zbekistan” avtomobil zavodini ishlab chiqarish sexlarining ko’rinishi

Avtomobillarning sifat ko’rsatkichlari nazorat qilinib, barcha sinovlardan va tekshiruvlardan o’tgan avtomobillar sotish departamentiga o’tkazilib, so’ngra saqlash maydonida saqlanadi.

**Shtamplash sexi №1.** Ushbu sexning umumiy maydoni 1.4 gektarni tashkil qiladi. Mazkur sex 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 sexda metallni bichish va yarimtayyor maxsulotlarni avtomatlashtirilgan ombori mavjud. Yana shtamplash sexida bichim chiqindilarini yig'ishning markazlashtirilgan tizimi, xamda metal chiqindilarini briketlash (shtamplab to'rtburchak shaklga keltirish) tizimlari mavjud. Birinchi shtamplash sexida Nexia (R3) 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. Sexda shtamplarning 458 komplekti mavjud.

**Shtamplash sexi №2.** Yangi shtamplash sexining yer maydoni 1.2 gektarni tashkil etib, ushbu sex 2250 tonna kuchga ega bo'lgan, bir o'qda ketma-ket joylashgan shtamplash dastgoxlariga ega liniya bilan jixozlangan. Bitta shtamp dastgoxi 2250 quvvatga ega. Uchta shtamp dastgoxlarining quvvati 1000 tonnaga tengdir. Shuningdek, mazkur shtamplash sexida markazlashtirilgan bichim chiqindilarini yig'ish, xamda metall chiqindilarini briketlash (shtamplab to'rtburchak shaklga keltirish) tizimlari mavjud. Ikkinchi shtamplash sexida Lacetti avtomobili uchun 17 xil panellar va Spark avtomobili uchun 21 xildagi panellar tayyorlanadi. Shuningdek sexda 122 ta shtamplar komplekti mavjud.

**Payvandlash sexi №1.** Ushbu sexning umumiy maydoni 2.2 gektarni tashkil qilib, sexda Nexia (R3), Lacetti va Matiz avtomobillarining kuzovlarini payvandlash uchun 4 ta liniya mavjud bo'lib, payvandlash sexi 115 ta payvanlash robotlari bilan jixozlangan. Sexdagi barcha qurilmalar qo'l rejimi va avtomatik boshqaruv rejimlarida bir xil ishlash imkoniga ega.

Mazkur sexda soatiga Nexia R 3 - 20 ta, Matiz - 12 ta, Jentra - 6 ta, ja'mi 38 ta kuzov ishlab chiqariladi.

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

**Bo'yoqlash sexi.** Ushbu sexning umumiy yer maydoni 1.7 gektar bo'lib, sexning ko'p qavatli binosidagi zamonaviy jixozlar sex maydonidan maksimal darajada foydalanish imkonini beradi. Mazkur sexda TOP COAT 1 va TOP COAT 2 liniyalari mavjud. Kuzovnibo'yoqlashga tayyorlash liniyasi qorroziyaga qarshi qoplam kabi samarali texnologiya bilan jixozlangan. Sexda o'rta va so'ngi bo'yoqlash liniyalari mavjud. Tozalash tizimining berk sikli atrof muxit ifloslanishini to'liq oldini oladi.

**Yig'uv sexi.** Yig'uv sexi ishlab chikarish tizimidagi olti sexlardan bittasi bo'lib, maxsulot ishlab chiqarish siklining so'ngi zanjiri xisoblanadi. Yiguv sexining umumiy maydoni 3,5 gektarni tashkil qiladi. Sexda ikkita asosiy ishlab chiqarish konveyerlari mavjud bo'lib birida Nexia (R3) 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:

Yig'uv sexi ishlab chikarish tizimidagi olti sexlardan bittasi bo'lib, maxsulot ishlab chiqarish siklining so'ngi zanjiri xisoblanadi. Yiguv sexining umumiy maydoni 3,5 gektarni tashkil qiladi. Sexda ikkita asosiy ishlab chiqarish konveyerlari mavjud bo'lib birida Nexia(R3) 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(R3)/Cobalt (Liniyaning uzunligi 543 metr).

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

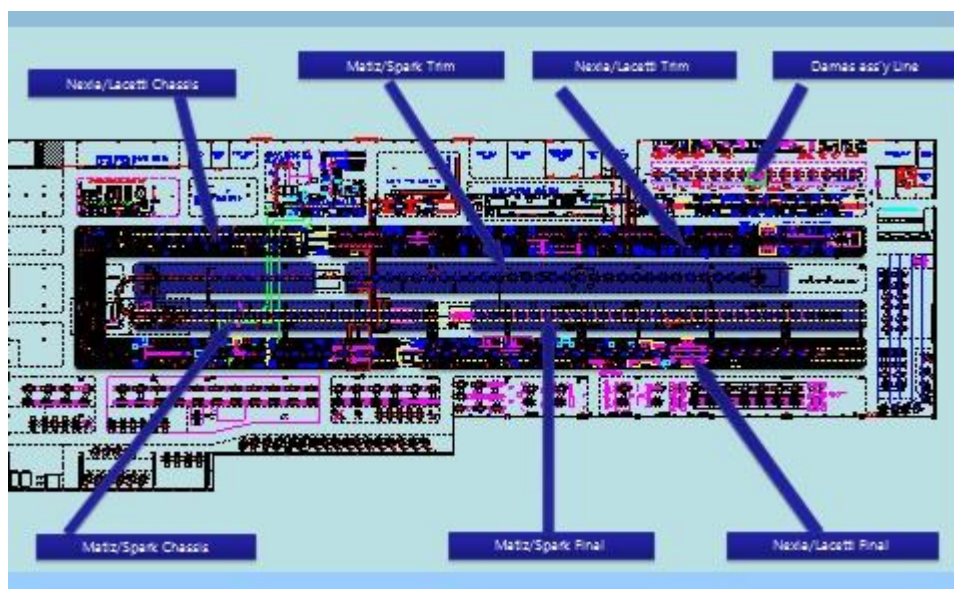
Liniyalarning tezliklari 1 soatda ishlab chiqariladigan avtomobillar soni bilan belgilanib Yig'uv liniyasi № 1 maksimal tezligi 36 ta avtomobil (hozirgi kunda 28 tezlik bilan ishlamoqda) va Yig'uv liniyasi № 2 maksimal tezligi esa 32 ta avtomobil (hozirgi kunda 24 tezlik bilan ishlamoqda). Yig'uv sexida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

Xozirda Asaka avtomobil zavodida yangi nexia(R3) modifikasiyadagi avtomobillari ishlab chiqarilmoqda.

"GM – O'zbekistan" zavodida avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida sifatga katta etibor qaratiladi, chunki bu hozirgi zamon talabi xisoblanadi. Bugungi rivojlanish davrida barcha maxsulotlar qatorida avtomobilsozlikda ham juda katta talablar qo'yilmoqda. Shuning uchun korxonada konveyerlaridan chiqayotgan har bir avtomobil ko'p marotaba tekshiruvlardan o'tadi.

Liniyalarda ishlab chiqarish asosan ishchi kuchi yordami bilan amalga oshiriladi. Ikkala yig'uv liniyalarida turli xildagi yangi modellarni (ayrim jixozlarni modernizatsiya qilish bilan) yig'ish imkoniyatini beradi. Xar bir yig'uv liniyasi uchta katta bo'limlardan iborat (**3-rasm**). 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



**3-rasm “GM-O'zbekistan”avtomobil zavodini yig'uv liniyasini ko'rinishi**

- 1.TRIM bo'limi.** Unda avtomobilga asosan interer butlovchi qismlari o'rnatiladi.
- 2.CHASSIS bo'limi.** Unda kuzov osti va yurish (ходооӣ) qismlari o'rnatiladi.
- 3.FINAL bo'limida** esa eksterer qismlari o'rnatiladi va barcha suyuqliklar jixozlaryordamida quyiladi.

Yig'uv sexida 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 (R3) va COBALT avtomobillari 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:

#### I.

- 1) **TRIM-1.** Bu uchastkada avtomobil kuzovi bo'yoqlash sexidan maxsus qurilma yordamida tushirilganidan so'ng MANIFESTda ko'rsatilgan raqam kuzov raqami bilan tekshiriladi va opsiyasiga qarab sektordagi detallni ANIFESTda 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), oldiorqa 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, oldiorqa oyna (лобовой)lar qo'yiladi.

#### II.

- 1) **CHASSI-1.** Bu uchastkada avtomobilga birinchi bo'lib dvigatel (мотор), keyin esa orqa подвестка o'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 (бараж) ga bitta запас balon tashlanadi.

### III.

1)**FINAL-1.** Avtomobil ushbu uchastkaga tushgandan so'ng dvigatel HARNES (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'ngchap o'rindiqlar o'rnatiladi. DOOR SUB uchastkasidan kelgan tayyor eshiklar MANIFESTga mos holda o'rnatiladi. So'ngra payvandlash sexi 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 (учетка) 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.

Avtomobilsozlikda quyidagi ishlab chiqarish turlari mavjud:

**1. Donalab ishlab chiqarish** - asosan mahsulot turining ko'pligi va ularning sonini donaligi bilan harakterlanadi. Bunday zavodlarda asosan universal dastgohlar va moslamalar qo'llaniladi.

**2. Seriyalab ishlab chiqarish** - asosan ma'lum seriyadagi mahsulotlarni bir yil ichida takrorlanib turuvchi serilar bilan ishlab chiqarish. Bu tur ishlab chiqarish 3 qismga bo'linadi: *ko'p seriyalar; o'rtacha seriyalar va kam seriyalar*.

**3. Ko'plab ishlab chiqarish** - asosan bir xil mahsulotlarni bir necha yillar davomida doimiy ishlab chiqarishdir. Ko'plab ishlab chiqarish asosan patok metodlari bilan harakterlanadi. Bunday ishlab chiqarishda asosiy ko'rsatgich ishlab chiqarish takti xisoblanadi.

Ishlab chiqarish turlarini aniqlashda asosan bir dastgoh bajaradigan operatsiyalar soni xisoblanadi. Donalab ishlab chiqarishda bitta dastgohda 10 - 20 tagacha operatsiya bajariladi. Seriyalab ishlab chiqarishda esa: kam seriyali 10 ortiq operatsiya, o'rta seriyalida 5 - 10 operatsiya, ko'p seriyalida esa 2 tagacha operatsiya bajariladi. Ko'plab ishlab chiqarishda esa faqat bitta operatsiya bajariladi.

**Ishlab chiqarish takti** - ishlab chiqarilayotgan detallarga ketgan vaqtni uni soniga nisbati bilan aniqlanadi.  $\tau=60 \cdot F/N$

Bu yerda F - vaqt fondi, N - mahsulotlar soni.

### **Sinash asboblarini va qurilmalarining xarakteristikalarini.**

Yig'ish sexi 12 % mexanizatsiyalashgan. Yig'ish liniyasida operatsiyalarning 18% avtomatlashtirilgan. Yig'ish liniyasida tayyorlangan avtomobillar sifat nazorat bo'limida sinaladi.

Bu yerda quyidagi asbob uskunalaridan foydalanadi:

- Faralarni rostlash qurilmasi,
- Yonilg'ilarini sarfini rostlash qurilmasi,
- Avtomobillarni tezlikni rostlash qurilmasi,
- Dvigatelni sinash qurilmasi,
- Germetikka tekshirish kamerasi,
- Elektr jixozlari tekshirish qurilmasi,

➤ NEXIA, GENTRA, COBALT, MATIZ, SPARK avtomobillarida maxsus blok bo'lib, bu blok AL DL kompyuterga ulanadi, bu orqali barcha ko'rsatkichlari tekshiriladi.

Avtomobil sifat ko'rsatkichlarini nazorat qilish bo'limida aniqlangan avtomobil nosozliklari R1 R2 R3 uchastkalarida aniqlanadi va ta'mirlanadi. Ta'mirlash asosan qo'l mehnati bilan bajariladi. Nosoz detallar almashtiriladi, ta'mirlashda quyidagi asbob - uskunalardan foydalaniladi:

1. Siqilgan havo yordamida ishlaydigan qotirish va bo'shatish asbobi
2. Dinamometrik klyuchlar.
3. Gayka klyuchlari.
4. Dinamik klyuchlar.

Avtomobil zavodlarining mahsuloti bu mexanizm yoki mashina murakkab ishlab chiqarish jarayonining natijasi bo'lib, material va yarim fabrikatlarni tayyor mahsulotga aylantirishdir.

Texnologik jarayon ishlab chiqarish jarayonining bir qismi bo'lib, bunda xomashyoning astasekin o'zgarib borishi va bu jarayonni amalga oshirishda ishchining hamma harakatlarini kamrab oladi. Yig'ishning texnologik jarayoni bu detallarning ma'lum texnik va iqtisodiy maqsadga muvofiq holda o'zlariga qo'yilgan talabga javob beradigan ravishdagi mashina va mexanizm xosil qilishdagi o'zaro birikishiga aytiladi. Agar mexanik ishlov va ko'pgina boshqa turdagi ishlov berishda texnologik jarayon tushinchasi detalga tegishli bo'lsa, yig'ish ishlab chiqarishida esa ikki va undan ortiq detallar birikmasiga tegishli bo'ladi. Zamonaviy mashinasozlik ishlabchiqarishida yig'ish jarayoni juda katta ahamiyatga ega. Avtomobilsozlikda umumiy mehnatsarfining 18...20% yig'ish jarayoniga to'g'ri keladi. Yig'ish jarayonining tarkibi esa quyidagicha mexanizatsiyalashgan qism 30...35, qo'l mehnati 65...70.

Mashinasozlikning progressive shakllarini rivojlanishi, ya'ni ishlab chiqarishning iqtisoslashuvi va bujarayonning detallar va texnologiya bo'yicha keng miqyosda amalga oshuvi avtomobillar ishlab chiqarish jarayonini xususiy ishlab chiqarish jarayonlariga maydalash imkoniyatini yaratdi. Bu holda yakuniy

mahsulot boshqa korxonalardan kelayotgan detal va agregatlar xisobiga yig'ish zavodlarining potok liniyalarida xosil qilinadi. Bu o'z navbatida avtomobillar ishlab chiqarishni ko'paytiradi, ishlab chiqarishning samaraliroq shakllarini qo'llashga imkon beradi va nixoyat tayyorlash qiymatini kamaytirishga imkon beradi.

Yig'uv korxonalarini tashkil qilish chet el sanoatida keng tarkalgan. Masalan, Amerikaning "Kraysler" firmasi 15 ta yig'uv zavodiga "General-Motors" firmasi esa 23 ta yig'uv zavodiga ega. Bundan tashqari AQShda 6 mingdan ortiqroq zavod avtomobillarning aloxida detallarini tayyorlaydi.

Avtomobilsozlikda oqilona yig'ilgan mahsulotko'p xollarda uning ishonchliligi va ko'pga chidamliligini belgilashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mashinasozlikda asosiy ishlab chiqarish ob'ekti bu mashina, mexanizm va qurilmalar, ularning agregat va detallaridir. Mashinasozlik buyumlari uzlarining murakkabligi va tashkil etuvchilarining soniga ko'ra sodda, kompleks va qurilmalarga bo'linadi. Sodda buyumlar faqatgina detallar va uzellardan tashkil topadi. Kompleks buyumlarga detal va uzellardan tashqari gruppalar ham kiradi. Qurilmalar sodda va kompleks buyumlar majmuasi bo'lib foydalanishiga qarab o'zaro elektr yoki boshqa aloqalar bilan birikkan bo'ladi.

Har qanday mashinani xoxlagan tartibda yig'ish mumkin emas. Yig'ish ketma-ketligi eng avvalo yigilayotgan buyumning konstruksiyasiga yoki uning tarkibiy qismlariga hamda yig'ish ishlarining bo'linish darajasiga bog'liq.

Detallar va gruppalarni yig'ish texnologik jarayoniga kiritish tartibi buyumning komplektovkalash tizimini harakterlaydi. Masalan, avtomobil karbyuratori uch qismdan iborat: ostki qismi, o'rta qismi, qopqoq. Yig'ish texnologik jarayonini ishlab chiqishda buyumni shunday qismlarga ajratish kerakki, konstruktiv sharoit eng ko'p sonli uzellarni bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda yig'ish imkonini bersin. Shu munosabat bilan mashina yoki mexanizmda konstruktiv va yig'ish elementlari mavjud.



Masalan, konstruktiv yig'ish elementlariga dvigatelning gaz taqsimlash mexanizmi, K Sh M va boshqalar yig'ish elementida esa asosiy shart yig'ilayotgan mexanizmida uzellar bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda yigilishi nazarda tutiladi.

Yig'ish elementlarini komplektlash uchun uni sxema tarzida ifodalaydilar. Murakkab mashinalar uchun bu sxemalar juda katta bo'lgani uchun uni yaxlitlangan holda keltiriladi.

Mashinasozlikda yig'ish ishlab chiqarishni yakka, seriyalab (kam seriyali, katta seriyali) va ko'plab (ommaviy) bo'lishi mumkin. Ishlab chiqarishning turi yig'ish jarayonining texnologiyasi va tashkil qilinishicha eng asosiy ta'sir qiluvchi omillardan biri bo'lib xizmat qiladi.

**Yakkalab ishlab chiqarishning** asosiy belgilaridan biri yig'ish uchastkasida juda ko'plab buyumlarning tuplanishi, yagona texnologiyaning yukligi, universal jihoz va uskunalardan foydalanish, yuqori malakali ishchilardan foydalanish bilan harakterlanadi. Yakkalab ishlab chiqarishda meyoriga etkazish ishlarining hajmi juda katta (moslab qo'yish).

**Seriyalab ishlab chiqarishda** mahsulot ma'lum vaqt oraligida qaytarilib turuvchi seriyalab, partiyalab ishlab chiqariladi. Ularning qaytarilish kulamiga bog'liq bo'lgan holda shartli ravishda: kichik seriyali va katta seriyali ishlab chiqarishga bo'linadi.

**Seriyali va katta seriyali ishlab chiqarishda** mahsulotni yig'ish jarayoni uzellarni yig'ish va umumiy yig'ish jarayonlariga bo'linadi.

Kam seriyali va qisman seriyali ishlab chiqarishda moslab qo'yish ishlarining hajmi yakkalab ishlab chiqarishga qaraganda birmuncha kamroq.

Ko'plab ishlab chiqarishda bir xil mahsulot ni ishlab chiqarish tuxtovsiz amalga oshiriladi. Bunda uzellarni yig'ish va umumiy yig'ish ishlar bir-biridan aniq qilib ajratilgan. Har qaysi ish urni uchun ma'lum ish hajmi biriktirib qo'yilgan. Uni bajarilishi yig'ishning umumiy tempi bilan uzviy bog'liq.

Ko'plab hamda seriyalab ishlab chiqarishda yig'ishga keladigan bir xil detallarga o'zaro almashuvchanlik printsipida yig'iladi (qo'yim va o'lcham gruppasi chegarasida). Ko'plab ishlab chiqarishda, qisman katta seriyali ishlab

chiqarishda mahsulotni yig'ish potok liniyalarida bajarilganligi uchun moslab qo'yish ishlari bajarilmaydi.

Yig'ish operatsiyasi deb bir yoki bir necha ishchi tomonidan mazkur uzal yoki mahsulot ustida bajarilgan texnologik jarayonning tugallangan qismiga aytiladi.

O'zgarmas jihoz ishtiroqida ma'lum birikma ustidan bajarilgan operatsiyani bir bo'lagiga o'tish (переход) deyiladi.

Yig'ish jarayonida ishchining aloxida tugallangan harakati - o'tish elementi deb ataladi. Masalan, tishli g'ildirakni val bilan yig'ish ikki o'tishdan iborat bo'lgan bitta operatsiyani tashkil qiladi (g'ildirakni preslab valga kiritish, valni tepishga tekshirish) har qaysi o'tish esa bir qancha elementlardan tashkil topgan: valni olish, val oxiriga tishli g'ildirakni qo'yish, press tugmachasini bosish va xokazo.

Umumiy holda yig'ish operatsiyasining tarkibiga quyidagilar kiradi: detani berish, detallarni bir-biriga nisbatan urnini aniqlash (orientatsiya) biriktirish (kontakti amalga oshirish), kuch bilan qotirish, yig'ilgan uzalni yechib olish va nixoyat nazorat (ba'zi xollarda yechib olmasdan turib nazorat o'tkaziladi). Umuman, yig'ish jarayonida quyidagi asosiy ishlar qilinadi:

Tayyorlov - detal va sotib olingan mahsulotlar (uzellar) yig'ish sharoiti talab qilgan xolatga keltiriladi (dekonservatsiyalash o'lchovlariga ko'ra turlarga ajratish, ma'lum idishlarga solish va boshqalar).

Moslab o'rnatish – mazkur operatsiyada yigilish jarayonini ta'minlash va keyingi yig'ishning borishini ta'minlash.

Uzlik yig'ish (собственн осборочные)-bu jarayonda aloxida detallardan uzellar va so'ngra mahsulot hosil bo'ladi.

Sozlash – detallarning uzellardagi va uzellarning mahsulotdagi xolatini aniqligiga erishish uchun amalga oshiriladi.

Yig'uvning texnologik jarayonlariga tegishli asosiy tushunchalar quyida berilgan. Yig'ish buyumning tarkibiy qismlari birlashmasini xosil qilishdir. Bu ish

aloxida detallar va yig'ma birliklarning zaruriy o'zaro aloqasini ta'minlaydi. Yig'ish ob'ektiga qarab uzelli yig'ish va umumiy yig'ish bo'ladi.

Tarkibiy qismlarni yig'ish – uzelli yig'ish deyiladi. Bevosita buyumni yig'ish –umumiy yig'ishga kiradi.

Buyumni yig'ish bosqichi – buyum yoki uning tarkibiy qismi texnologik jarayoniga tegishli, yig'uv sxemasiga binoan ajratib ko'rsatilgan, tugallangan qismidir.

Yig'ishning texnologik jarayoni zagotovka yoki buyumning tarkibiy qismlari birlashmasini yaratishga va o'rnatishga tegishli xatti-xarakatlarni o'z ichiga oladi.

Yig'ish amali – zagotovka yoki buyumning tarkibiy qismlari birlashmasini yaratish va o'rnatishning texnologik amalidir. Yig'ish amali bitta yig'ma birlik ustida bo'ladigan hamma xatti-xarakatlarni qamrab oladi. Masalan, val uchiga qo'yilgan podshipniklarni urib (presslab) o'rnatish bir yoki ikki amalda bajariladi. Podshipniklarni oldinma-keyin valning bir tomonidan, keyin ikkinchi tomonidan presslab o'rnatish ikki o'tishda bajarilgan bitta amalni bildiradi. Agar podshipniklar o'rnatiladigan bir to'p vallarning hammasiga dastlab bir tomonidan podshipnik o'rnatilib, keyin ikkinchi tomonidan o'rnatilsa, bunday yig'uv, xar biri bitta o'tuvda bajarilgan ikki amaldan iborat bo'ladi. Yig'uv usullari ko'pincha bir vaqtda bajariladi.

Mashinasozlikda yig'iladigan buyumlarni tashish turiga qarab ko'chmas va ko'zg'aluvchan shakllarda yig'uv ishlari bajariladi. Boshqacha aytganda, bir yerda, ko'zg'almay turib yoki harakat davomida yig'ish shakllari mavjud. Yig'uvning u yoki bu shaklini tanlash mashinalarni ishlab chiqarish xajmiga bog'liq. Avtomobilsozlikda konveyer usulida (shaklida) yig'ish rasm bo'lgan. Yig'iluvchi buyum bitta yig'uv joyidan ikkinchisiga transport vositasida uzatiladi. Bu vosita faqat amallar orasida bog'lovchilik qiladi. Uzellar yig'iladigan ba'zi hollarda, ularni joydan joyga plastinkali va aravachali konveyer yordamida ko'chiriladi. Yig'mabirlikni yoki buyumni vaqti-vaqti bilan yurgizib turadigan konveyerdan foydalanganda yig'ish ishlari konveyer to'xtagan paytda bajariladi. Yig'iluvchi

ob'ektning har galgi surilishida yig'uv postiga konveyerning oxirgi pozitsiyasidan bitta yig'ma buyum tushadi.

To'xtamay harakat qiladigan konveyerda yig'uvlar bajarilsa, yig'iladigan ob'ekt bir ish joyidan ikkinchisiga shunday tezlik bilan suriladiki, yig'uv amali shujoyning chegarasida bajarilib bo'lsin. Harakatdagi yig'uvni haqiqiy temp (sur'at) tavsiflaydi. Sur'at - yig'ilgan buyumlar bir tekis chiqarilgan vaqtni bildiradi.

Yig'ishning texnologik jarayonlarini ishlab chiqishda eng avvalo buyumni bo'laklarga ajratish sxemasini tuzib olish kerak. Buning uchun quyidagi dastlabki ma'lumotlar zarur: buyum va yig'ma birlikning vazifalarini bayon etish; ularni yasash va qabul qilib olishniig texnik shartlari; buyum va yig'ma birlikning umumiy (yig'ma) chizmasi; buyumni ishlab chiqarish dasturi xaqida ma'lumotlar.

Konstruktsiyaning yig'ma chizmasi bo'yicha o'lchamlar, joizliklar, o'rnatuvlar va sh.k. omillar taxlil qilinadi. Yig'ma chizmadan tashqari ishchi chizmalar ham o'rganib chiqiladi va bo'lajak yig'uv ishlari xaqida qo'shimcha tasavvur xosil qilinadi. Shundan keyin yig'uvning texnologik jarayonini osonlashtirish yo'llarini topish mumkin.

Yig'uvning texnologik jarayoni qanchalik mukammal bo'lishi ishlab chiqarish turiga va dasturiga bog'liq. Kam maxsulot chiqarilsa, bu jarayon yig'ma amallarning umumiy ketma-ketligidan iborat bo'ladi. Ko'p chiqarilsa, yig'uv jarayoni batafsil yozib chiqiladi va amallar bo'laklarga ajratiladi. Texnolog ishlab chiqilgan texnologik jarayon shunday sharoitlarda amalga oshirilishini bilishi kerak. Bu jarayon yangi loyixalangan zavodda ham ishlab turgan zavodda ham joriy qilinishi mumkin. Birinchi holda texnologik jarayon variantini tanlab olish va ishlab chiqishda erkinlik bo'lsa, ikkinchi holda bir qator omillarni xisobga olish kerak. Bular - uskunaning mavjudligi va uni ish bilan ta'minlash, yangi uskunalarni o'rnatish istiqboli, asbob va moslama sexlarining ishlab chiqarish imkoniyatlari va sh.k.

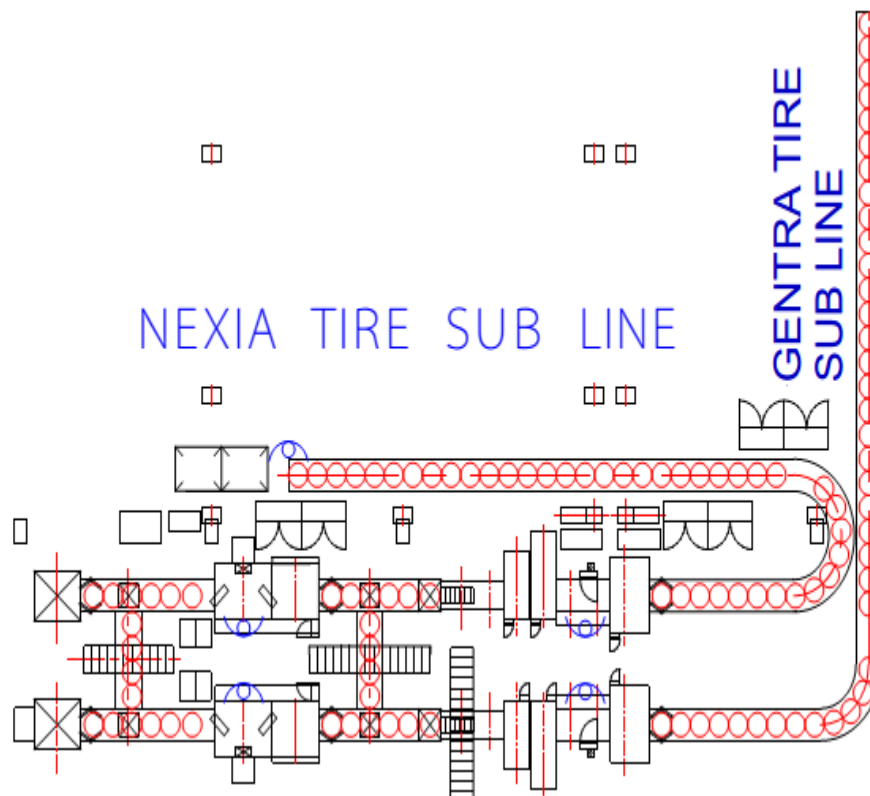
Dastlabki ma'lumotlarni taxlil qilish asosida buyum va yig'ma birliklarni yig'ish sxemasi ishlab chiqiladi. Agar namuna bor bo'lsa, ish ancha osonlashadi,

chunki namunani ajratishga qarab, yig'uv jarayonini yaxshi va bexato tasavvur qilish mumkin. Qismlarga ajratishda yechib olingan elementlar texnologik yig'ma birlik hisoblanadi, bo'lajak yig'uv sxemasi ana shunday birliklarga mo'ljal qilinadi. Yig'uv sxemasi yig'ma elementlarning o'zaro bog'liqligini, ularni to'plash tartibini ko'rsatadi, yig'uvning texnologik jarayonini ishlab chiqishni soddalashtiradi, konstruksiyani texnologik jihatdan baholash imkonini beradi. Shunday qilib, yig'uv sxemasi buyumni yig'ish bosqichlarini ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qiladi. Murakkab buyumlar uchun yig'uv sxemasi asosida avval alohida guruhlarini, guruhlar ichidagi guruhchalarni, so'ngra, buyumni yig'ish texnologik jarayoni ishlab chiqiladi.

### III. TEXNOLOGIK QISM

#### 3.1. G'ILDIRAKLARNING YIG'UV SEXINING TUZILISHI.

“GM O'zbekiston” AJ ning yig'uv sexlarining muammolarini o'rganish mobaynida ayrim bir liniyalarni o'rgandik bulardan biri NEXI Tire Assembly liniyasidir (4-rasm).



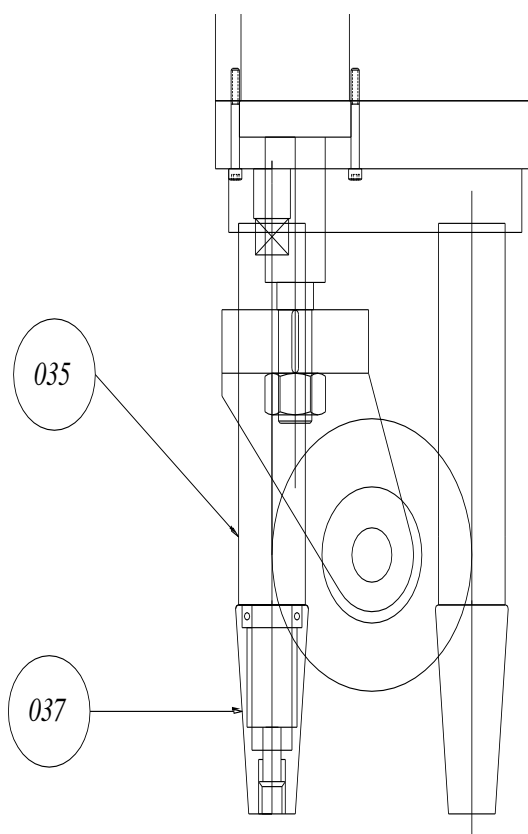
**4-rasm TIRE SUB LINE**

NEXI Tire Assembly liniyasida balonlarni va diskalarni yigish amalga oshiriladi. Bu liniyada balonlarni va diskalarni ustma-ust qo'yilgan holda keladi. Ustma-ust qo'yilgan balonni va diskani ishchi balonni olib uning gardishiga suyuqlik surkab chiqadi bu ish baloni diskaga kiydirish mobaynidagi ishni osonlashtiriladi. Agar suyuqlik surkalmasa balon va diska yigish jarayonida nuqsonlar hosil bolish darajasi ortishi mumkin. Shuning uchun ishchining masuliyati katta bo'lib liniyani samaradorligini kamaytirishga sabab bolib qolishi mumkin. Ishchi suyuqlikni surkab yana bir bor tekshirib kegingi jarayonga o'tkaziladi. Keyingi jarayonda balonni diskaga kiydiriladi. Balonni diskaga kiydiradigan dastgohda nuqsonlar kelib chiqmoqda bu nuqsonni bartaraf etishga

qaratilgan yechimlar ko'rib chiqilmoqda. Bu dastgohda balonni diskaga kiydirish mobaynida shinaning kiydirilmagan qismi dastgohning kiydiradigan qismi orqali balonga shikast yetkazib qo'ymoqda.

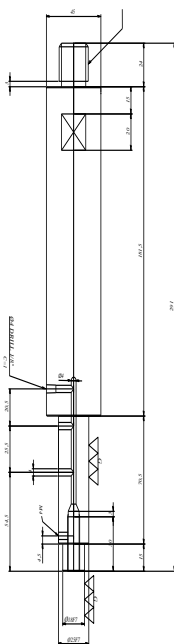


5-rasm Dastgohning muammo chiqayotgan qismi



6-rasm. Tire assembly unit qismining chizmasi

035-shaft qismi, 037-guide roller qismi



7-rasm Tire assembly unitning val qismining chizmasi

Bu muammoga yechim topmog'imiz zarur. Balon diskaga kiydirilgandan so'ng uni havo bilan to'ldirish dastgohiga o'tkaziladi. Bu dastgohda g'ildiraklarni havo bilan to'ldiradi.

Havo bilan to'ldirilgan g'ildirakni keyingi jarayonga balansiro'fka dastgohiga o'tkaziladi. Bu dastgohda g'ildiraklarni havo bilan to'ldiradi. Havo bilan to'ldirilgan g'ildirakni keyingi jarayonga balansirofka dastgohiga o'tkaziladi. Bu dastgohda g'ildirakni aylantirib qaysi tomoniga tosh qoqish joyini aniqlab aniqlab beradi va g'ildirakga tosh qoqish uchun keyingi jarayonga o'tkazadi. Tosh qoqish jarayonini ishchi operator g'ildirak kelgandan so'ng paneldan qanday og'irlikdagi tosh qoqishni ko'rib javondan shu og'irlikdagi toshlarni olib Tire balancer belgilab qo'ygan joyning disk gardishiga o'rnatiladi ishni yakuniga yetkazadi undan so'ng g'ildirak belgilangan yo'ldan yurib binoning yuqori qismiga ko'tarilib kanveyrga uzatiladi. Shu tariq balon yigish jarayoni o'z nixoyasiga yetadi. Bu jarayonlarni o'z ichiga olgan liniyaning samaradorligini oshirish maqsadida bu liniyadan nuqsonli mahsulot chiqishini oldini olish uchun ba'zi dastgohning ayrim qismlariga o'zgartirish kiritildi.



### 3.2. G'ILDIRAKLARNING YIG'UV SEXIDAGI MUAMMONI YECHIMI

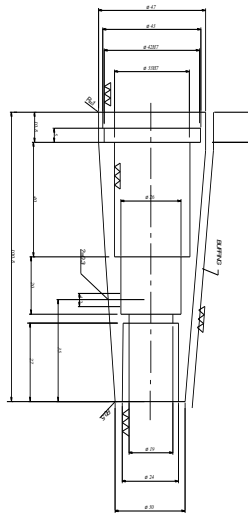
Muammoni yoritish: Korxonamizning yig'uv sexida NEXIA liniya TIRE ASSEMBLY M\C dastgohida balonlar diskaga kiydirilganda kelib chiqadigan muammular 8-rasmda ko'rsatilgan



8-rasm, Balonlarni qirchib qolish holatlari

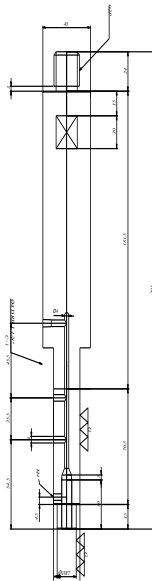
TIRE ASSEMBLY M\C dastgohida balonlarni diskaga kiydirish jarayonida noma'lum sabablarga ko'ra brak bo'lishi, ya'ni qirchilish hollari kuzatilmoqda . Natijada balonlarni yaroqsiz xolga kelishiga, sifat darajasi yomonlashishiga, liniya to'xtalishiga va ortiqcha sarf-harajatga olib kelmoqda. Bu xolda quyidagi 6-rasmda ko'rsatilgan

Bizning taklifimiz shundan iboratki, ushbu NEXIA liniyasi TIRE ASSEMBLY M\C dastgoxining TIRE ASSEMBLY UNIT qismini o'zgartirsak ya'ni,



9-rasm Guid Rolle qismi

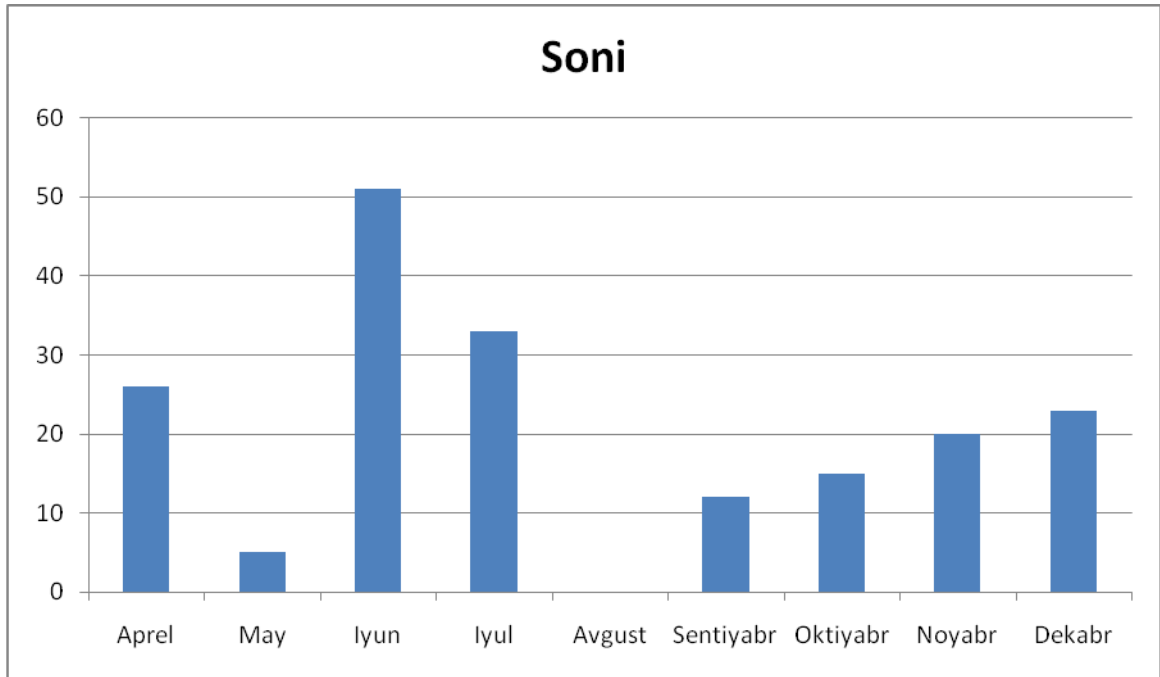
Guid Rolle qismini yuqoriga harakatlantirish uchun Shaft qimini 30 mmga qirqib



10-rasm dastgohning shaft qismi

Shaft va Guid roller oralig'iga purjina o'rnatib yig'ish jarayonida shinani diskka kiydirish jarayonida shina diskga qadalib qolgan joyidan Guid Roller o'tib ketadi va pakirishka qirchilishining oldi olinadi, lekin yig'ish jarayoni oxiriga yetmaydi, bu holda Tire Assembly Unit 2-marta aylanib jarayonni oxiriga yetkazadi va nuqson bo'lishini oldi olinadi va 5 oy davomida uchastka brigadrlari va MAINTENANCE xodimlari tomonidan nazoratda bo'ldi. Bu xolat quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

Bu natijalar dastgohning o'zgarishlar kiritishdan oldingi natijalardir.



	April	May	June	July	Avg-ust	Sent-yabr	Okt-yabr	Noyabr	Dekabr	Jami
Nuqson-lar soni	26	5	51	33	0	12	15	20	23	185 ta
Summasi\$	1072,48	171,27	1755,13	995,36	0	615,45	769,31	1025,75	1179,61	7623,28\$

TIRE ASSEMBLY UNIT ichki qismlari prujina o'rnaydigan holatga olib kelib, 20-30 mmgacha o'zgaruvchan holatgakeltirilgandan so'ng olingan natijalar



11-rasimda Tire assembly unit qismini ozqartirilgani

	Yanvar	Febral	Mart	Aprel	May
Nuqsonlar soni	3	0	0	1	0

## IV . XAYOTIY FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI

### 4.1. Xavfsizlik bo'yicha umumiy talablar

1. Avtomobil g'ildiraklarini muvozanatlashtirish stendiga ishlash uchun faqat maxsus o'qitilgan , tibbiy ko'rikdan o'tgan, kirish yo'riqnomasi va ish joyidagi birlamchi yo'riqnomalardan o'tgan, 18 yoshdan kam bo'lmagan shaxslarga ishlashga ruxsat beriladi:

-g'ildiraklarini muvozanatlashtirish stendida bilim va malaka yetarli bo'lishi kerak.

2. Ishchi ish joyidagi yo'riqnomadan kamida 3 oyda 1 marta o'tkazilib boriladi. Mehnat muxofazasi, sanoat xavfsizligi bo'yich bilimini har yili 1 marta tekshirib turiladi. O'z vaqtida qayta yo'riqnomadan o'tmagan ishchi xodim ishga qo'yilmasligi zarur.

3. Hodim mehnat muxofazasi, sanoat xavfsizligi va korxonada o'rnatilgan ichki tartib qoidalariga amal qilishi shart, sarhush (spirtli) ichimliklar, narqo'tik va boshqalar ta'sirida yurish taqiqlanadi.

4. Sex ichidagi yo'laklarda piyoda, yo'lni faqat zangori chiziq bilan belgilangan tomonlaridan yurishi talab qilinadi.

5. Ishchi o'z ish joyida malakaviy talablarda ruxsat berilgan va berilmagan ishlarni bajarish shart. Ish vaqtida ehtiyotkor bo'lish chalg'imaslik va boshqalarga xalaqit qilmasligi talab qilinadi.

6. Ishchiga ish jarayonida quyidagi xavfli omil tasir etadai:

-jixozlarni o'tkir qirralari;

- uskunalar qirralari;

-shinalar qirgan xar-hil narsalar;

7. Ishchi shaxsiy gigiena qoidalariga amal qilishi zarur. Ovqatlanishdan oldin hamda chekishdan oldin qo'llarini sovun bilan yuvishi kerak.

8. Belgilangan no'rma asosida quyidagi shaxsiy himoya vositalari bepul beriladi.

9. O't o'chirishning dastlabki vositalaridan foydalana bilishi kerak.

10. Jaroxatlangan shaxslarga dastlabki tez tibbiy yordam ko'rsata bilish.

11. Xarakat qilayotgan mexanizim va qismlarga tegmaslik, elektroprovodalar va elektro'uskunalar tok o'tkazuvchi qisimlariga tegmaslik kerak.

12. Vujudga kelgan nosozliklar, odamlar sog'ligini va hayotiga xavf tug'diruvchi har qanday holat, har bir baxtsiz hodisa yoki o'zining sog'ligi yomonlashganligi to'g'risida o'zining bevosita raxbari yoki yuqori lavozimdagi raxbarini xabardor qilish. Nosozliklar bartaraf etilguncha ishga kirishmaslik.

№	SHXV nomi	Norma/muddat
1	Uniforma	1/12 oyga
2	Paxta matodan qo'lqop	12/1 oyga
3	Paxta matodan yengicha	1/6 oyga
4	Paxta matodan fartuk	1/6 oyga
5	Xavfsizlik botinkasi	1/12 oyga

13. Ushbu mehnat muxofazasi, sanoat xavfsizligi yo'riqnomasi talablari va ta'luqliy me'yoriy hujjatlar, xavfsizlik qoidalariga rioya qilishi shart.

Ish boshlanishdan oldingi xavfsizlik talablari.

1. Ish kiyimini tekshirib tartibga keltirish. Ish jarayonida maxsus ish kiyimi va boshqa shaxsiy ximoya vositalari kiyish kerak. Ish maydoni yaxshilab tekshirib keraksiz buyumlarni olib tashlash.
2. Ish joyi yong'ligi yetarliligi va yorug'lik ko'zni olmasligiga ishonch xosil qilish.
3. Ish asbob-anjomlari xavfsiz va qulay joylashtirish. Shaxsiy ximoya vositalari va asbob-anjomlar xavfsizlik qoidalariga javob berishiga ishonch xosil qilish.
4. Anjomlarni sozligini va yerga ulanishini tekshirish, g'ildiraklarga kiydiradigan maxsus disklarni borligiga ishonch hosil qilish.
5. Ishni bajarish jarayonida barcha xavfsizlik choralarini ko'rib chiqmasdan ishni boshlamaslik.

Ish vaqti xavfsizligi talablari.

1. Ishchi ushbu ishga mo'jallangan sozlangan asbob ishlatishi kerak.
2. G'ildirakni o'rnatishda oldin har-xil narsalardan (miq,loy,chang) tozalanishi kerak.
3. G'ildirakni kiydirgichga o'rnatib stoporli gayka yaxshilab qatirish kerak, val aylanganida bo'shab ketmaslik uchun.
4. Nam va yog'li qo'l bilan stend tugmalarini bosmaslik kerak.

5. G'ildirakni muvozanatlashtirishda g'ildirak mos kiydirgich (nasatka) ishlatish kerak.

6. Mehnat muxofazasi yo'riqnomasi talablarini buzilishiga yo'l qo'ygan ishchi kompaniyasining ichki mehnat tartib qoidalariga muvofiq mamuriy javobgarlikka tortilishi mumkin, uning bu harakati natijasida kompaniyag, boshqa shaxslarga zarar yetkazilsa, ishchi O'zbekiston Respublikasi qonunchiliklaridagi ko'zda tutilgan boshqa javobgarlikka ham tortilishi mumkin.

Avariya holatlarida xavfsizlik talabari.

7. Odamlar baxtsiz hodisaga uchraganda, ularga doktor kelguniga qadar birinchi tibbiy yordam ko'rsatish va tibbiy bo'limiga 503 yoki 403 telefo'n raqamlari orqali xabar berish, iloj bo'lsa tibbiy muassasaga yetkazilishini tashkil etish.

8. Avariyaning o'zi bartaraf qilishni imkoni bo'lsa, ishchi atrofdagilarni jalb etish lozim.

9. Yong'in chiqqanda:

9.1. ishchi to'xtatish;

9.2. elektr moslamalarni tokdan uzish;

9.3. vujudga kelgan yong'in to'g'risida o'zining bevosita xabari yoki yuqori lavozimdagi raxbarning xabardor qilish va yong'in xizmatini xabardor qilish;

9.4. imkon darajasida odamlarni evakuatsiya qilish va maxsus yong'in o'chirish moslamalarida yong'in o'chirishni harakat qilish kerak.

Ish tugagandan keyingi xavfsizlik talablari.

1. Ishchi majburiyatlari:

1.1. Stendni o'chirib, razvetkadan tok simini chiqarish.

1.2. Ish joyini tozalash. Asbob-anjomlarni artib tozalash joy-joylariga qo'yish. Qo'llarni sovun bilan iliq suvda yuvish kerak.

2. Shaxsiy ximoya vositalari yechib belgilangan tartibda topshirish kerak.

3. Ish jarayonida vujudga kelgan nosozliklar to'g'risida o'zini bevosita raxbarini xabardor qilishi kerak.

## 4.2. Elektr xavfsizligi

Hozirgi paytda insoniyat hayotini elektr tokisiz tasavvur qilish juda qiyin. U ishlab chiqarishda, transportda, maishiy hayotda va hayotning barcha jabhalarda keng qo'llaniladi. Shu bilan birga elektr toki tufayli jarohatlanish havfi ham oshib borayapti.

Olimlarning tadqiqot qilishlaricha elektr bilan jarohatlanishda quyidagi faktorlar ta'sir qilinadi:

- tok kuchi,
- kuchlanish,
- tokning turi va chastotasi,
- tokning tanadan o'tish yo'li,
- tokning ta'sir qilish vaqti hamda odam tanasining shaxsiy xususiyatlari.

Sezish chegarasi-Qo'l barmoqlari salgina qaltiraydi. Issiqlik sezila boshlaydi. 0,5-1,5 mA (0,0005-0,0015) A 5,7.

Ushlab qolmaydigan-Barmoq mushaklarining qisqari-shi. Tokli simlarni ushlab olganda qiyinchilik bilan bo'lsada tokdan ajratib oladi.

6-10, mA (0,008-0,01) A 20-25

Ushlab qoladigan-Barmoqlarning changak bo'lib qolishi. Kuchli og'riq sezish.

Nafas olishning qiyinlashuvi. 20-25, mA (0,02-0,025) A 50-80

Halok qiluvchi-Yurak va nafas olish a'zolarining paralichi. Ko'pincha o'lim bilan tugaydi. 90-100, mA (0,09-0,1) A 500 \*

Kishi tanasidan o'tayotgan tok qiymati.

$$I_{odam} = U_{zanjir} / R_{odam} \text{ A}$$

Bu yerda;  $R_{odam}$ - odam tanasi qarshiligi,  $U_{zanjir}$ - zanjirdagi kuchlanish,  $V$ . Kuchlanish.

Agar havfli deb kishi o'zi ajrala olish tokini hisoblasak, unda havfli kuchlanish, 40 dan 200 V gacha, hisoblanadi.

Havfsiz kuchlanish miqdori quruq xonalar uchun 40 V gacha, nam xonalar uchun 12 V gacha. Shuning uchun barcha tok bilan ishlaydigan qo'l asboblari 36 v ga mo'ljallangan bo'ladi.



Tokli sim uzilib yerga tushganda yoki biror bir tok mavjud uskunadan tok yerga o'tib ketganda, shu atrofda 15-20 m masofada yerda tokli maydon hosil bo'ladi. Shu maydonga kirib qolgan kishi oyoqlari orasida qadam kuchlanishi (R 0,8m) paydo bo'ladi, bu esa havfli

Ishlab chiqarish chastotasidagi (50 Gts) o'zgaruvchan tok kishining asab sistemasiga kuchli ta'sir ko'rsatadi va mushaklarni qisqartiradi. Shuning uchun kishi tokli qismlarga tegib ketsa (tok kuchi 0,02 A) mustaqil ulardan ajralib chiqolmaydi. Chastotaning ortishi bilan tokning havfli ta'siri kamayib boradi. Bunda elektr tokining kishi tanasidan o'tish yo'li tushuniladi. Bu jarohatlanishda muhim rol o'ynaydi. Organizmda tokning o'tish yo'li quyidagicha bo'lishi mumkin. Tok tanadan eng qisqa yo'l bilan o'tadi degan fikr noto'g'ridir. Har xil a'zolarining tokka qarshiligi har xildir. Bunda eng muhimi umumiy tokning necha foizi yurakdan o'tishidadir. Masalan:

Qo'ldan-qo'lga o'tganda yurakdan 3,3%

Chap qo'ldan oyoqqa o'tganda yurakdan 3,7 %

O'ng qo'ldan oyoqqa o'tganda yurakdan 6,7 %

Oyoqdan-oyoqqa o'tganda yurakdan 0,4 % tok o'tadi.

Bu faktor ham tok orqali jarohatlanishdagi muhim faktorlardan hisoblanadi. Tok urish vaqti qancha katta bo'lsa uning havfli ta'siri ham shuncha katta bo'ladi. Amaliyotda kishi tanasiga tokning ta'siri 0,001 dan 2 sek. bo'lgan vaqtda ko'proq jarohat bo'lishi kuzatilgan. Tok bilan jarohatlangan kishilarga dastlabki bir minut ichida yordam berganlarning 90 % gacha saqlab qolishgan. Tokning ta'sir vaqti uzaygan sari organizmning qarshiligi keskin kamayadi. Masalan: 30 sek dan keyin qarshilik 25 % ga, 90 sek dan keyin yesa 70 % ga kamayadi. Bu, tok ta'siriga tushib qolgan kishiga zudlik bilan yordam berish kerakligidan darak beradi.

Odatda yurak bir minut davomida 60-80 marta qisqarib-kengayib turadi, ya'ni taqriban har-bir zarba bir sekundga to'g'ri keladi. Shu vaqt ichida yurak mushaklari ham taranglashgan va bo'shashgan holatda bo'ladi. Bu vaqtni sikl deb ataladi.

Bir sikl davomida yurak 0,1 s davomida bo'shashgan holatda bo'ladi. Bu esa faza deb ataladi. Agar tokning urish vaqti fazaga to'g'ri kelib qolsa yurak FIBRILL-

YATSIYASI deb atalgan hodisa ro'y beradi, ya'ni yurak urishdan to'xtab qoladi. Bu esa juda havfli. Bunday hollarda vrachlar deffibrillyator degan asbob bilan katta tok yordamida yurakni yana ishlatib yuboradilar.

Elektr toki bilan jarohatlanishda kishi organizmining fizik va psixik holatlari muhim rol o'ynaydi. Ayniqsa yurak va oshqozon tuberkulyoz va asab kasalliklari bilan og'rigan kishilarga tokning ta'siri kuchlidir. Shuning uchun elektr toki bilan ishlaydigan ishlarga shu kasalliklari bor odamlar olinmaydi.

Unchalik havfli bo'lmagan- quruq, issitiladiagan juda ham issiq bo'lmagan ( $t= 15-25$  oS), tok o'tkazmaydigan changlar ajratib chiqaruvchi honalar.

Yuqori havfli -nam, quruq, lekin isitilmaydigan va tok o'tkazuvchi changlarni ko'p miqdorda ajratib chiqaruvchi, Elektr toki urishi havfi mavjud barcha xonalar 3 gu-ruhga bo'linadi: odamlarni terlatadigan darajada issiq xonalar; o'ta havfli- juda nam xonalar, ularda devorlar, ship, pol va unda joylashgan barcha narsalarning ustki qismi shabnam bilan qoplangan, havo bug', o'tkir gaz va bug'lar bilan to'yingan va sh.o'. xonalar.

Agar biror bir kishini elektr toki ursa, bir sekund ham ketkazmay, zudlik bilan unit tok ta'siridan ajratib olish kerak. Uni quruq va tekis yerga osmonga qaratib yotqizish kerak. Nafas olmayotgan va yuragi ishlamayotgan bo'lsa, unga sun'iy nafas berish va yuragini massaj qilish kerak. Zudlik bilan vrachga habar berish kerak.

Sun'iy nafas berish to vrach kelgunga qadar uzluksiz olib boriladi. Buning usullari ko'p, lekin eng samaralilari:

Og'izdan-og'izga

Og'izdan-burunga

Bunda yuborilayotgan havo o'pkaga to'la yetib borishi uchun jabrlanuvchi kuragi tagiga qiyimlarini buklab yoki biror boshqa narsa to'shaladi. Bunda bosh biroz pasayib, daxan ko'tariladi va nafas yo'llari to'g'rilanadi.

Yurakni sun'iy massaj qilish uchun ko'krak qafasining pastki qismida, oxirgi qovurg'alarining uchrashgan nuqrasidan ikki enlik yuqoriroqqa o'ng qo'l panjasini va uning ustiga chap qo'l panjasini qo'yib 2-3 marta qattiq bosiladi, 2-3 marta nafas

yuborib yana 2-3 marta qattiq bosiladi va h.k. shu yo'sinda to vrach kelguncha davom ettirilaveradi

Elektr tokidan jarohatlanishni oldini olish uchun profilaktik tadbirlar muhim rol o'ynaydi. Bular quyidagilardir.

Tok yuruvchi qismlarni ishonchli ixotalash.

Tok yuruvchi qismlarni to'sish.

Himoyalash maqsadida yerga ulash.

Himoyalash maqsadida nol simiga ulash.

Himoyalash maqsadida uzib qo'yish.

Himoyalash maqsadida yerga ulash- mashinaning tok yurmaydigan, lekin tasodifan kuchlanish ostida bo'lib qolishi mumkin bo'lgan qismlarini yerga o'tkazgich orqali ulab qo'yishga tushuniladi. Bunda tok ostida bo'lib qolgan mashina qismlaridan tok qarshiligi kam bo'lgan yerga o'tib ketadi.

Elektr uskunalarini boshqaruvchi ishchini elektr toki urishidan himoya qilish uchun quyidagi vositalar va asboblarni qo'llanadi.

Ixotalovchi- kishini tok o'tayotgan qismlardan to'sadi, ixotalaydi. Masalan: dielektrik qo'lqoplar, kalishlar, botilar, rezina gilamlar, poyonozlar, tagliklar, shtanga va qisqichlar dastagi tok o'tkazmaydigan qilib ishlangan asboblarni.

Kuchlanish ko'rsatkichlari.

Ko'chma va vaqtinchalik yerga ulovchilar, to'sqichlar va ogohlantiruvchi plakatlar.

Himoyalovchi vositalar: ko'zoynaklar, gazniqoblar, respiratorlar va h.k.

Balanda ishlash mo'ljallangan moslamalar, stremyaka narvonlar, monterlar tirnoqlari (oyoqqa bog'lab stolbaga chiqadigan asbob), monter kamarlari va h.k.

### **4.3. 5S Tizimi**

Hozirgi kunda Respublikamizning bir qator korxonalarida tejamkor ishlab chiqarish tizimi qo'llanilib kelinmoqda, bularga GM Uzbekiston korxonasini misol keltirish mumkin. Tejamkorona ishlab chiqarish tizimining asoslaridan biri bo'lib, korxonada ish joyini tashkil qilishda 5S tizimi qo'llanilib kelinmoqda. 5S tizimi qo'yidagicha:

1. Tartibga sol: xamma keraksiz narsadan holi bo'l.
2. Tartibni kuzat: xar bir jihozni o'z joyidaligini belgila.
3. Tozalikni saqla: ish joyingda.
4. Standartlashtir: tartib va tozalikni qo'llash tartibini.
5. Takomillashtir tartibni: uni qo'llashni kuchaytir1.

5S tizimi – bu ish joyini tashkil etish, ish joylarini boshqarishga qulayligini oshirish, ishlab chiqarish madaniyatini hamda vaqtni tejashning samaradorligini oshirish usuli.

5S tizimi ish joyini tashkil qilishda, samaradorlikni nisbatan o'sishiga, ish jarayonlarini boshqarishga, korxonani madaniyatini yaxshilashga va vaqtni tejashni qo'llaydi. 5S tizimi tartibga solish, tartibni kuzatish, tozalikni saqlash, standartlashtirish va takomillashtirishni o'z ichiga oldi.

5S tizimi odatda tejamkor ishlab chiqarish tizimining birinchi bosqichi hisoblanadi. Bu keyinchalik ishlab chiqarishda paydo bo'ladigan eski-tuskilardan holos qilishda va xoli bo'lishga yordam beradi.



12-rasm

5S tizimini maqsadi yetti yo'qotish bartaraf etish:

- ortiqcha ishlov: talab darajasiga yetkazilmagan ma'lumot/ mahsulotga ishlov berish;

- xatoni tuzatish: qaytarilgan noaniq to'liqmas ma'lumot/ natijalarni tuzatish;
- ortiqcha ishlab chiqarish: ortiqcha ishlab chiqarilgan mahsulotni qo'shimcha boshqarish;

- keraksiz harakat: o'z joyiga qo'yilmagan narsa(detali)ni qidirish;qahira
- ortiqcha zahira: zarur bo'lmagan materiallarni saqlash;
- kutish: zarur qaror/kelishuv/ mahsulotni ushlanib qolishi;
- tashish: ma'lumot/narsalarni uzoq (behuda) dan tashish.

### **1S Tartibga solish (saralash, ajratish)**

- barcha narsalarini kerakli va keraksizga ajrating!
- keraksizini sizga xalal bermasligi uchun uni joydan olib tashlang ! (bunda kerakmasni tashlab yuborish juda qiyin).

- asosiy e'tiborni omborxonada, instrumentlar va jihozlarga qaratib!
- yaroqsizni qizil belgi bilan belgilang!
- narsani kerakli ekaniga ikkilansangiz undan holi bo'ling!
- ish (dam olish, ovqatlanish va kiyinish) joyingizda barcha narsalarni kerakli va keraksizga ajrating (instrument, jihoz, material, kiyim, mebel, qog'oz-qalam, papkalar, idish tovoq, chiqindi va boshqalar).

Keraksizini tashlab yuboring yoki ajratib qo'ying.

### **2S Tartibni kuzatish (samarali joylashtirish)**

- barcha narsalar uchun joy va barcha narsalar o'z joyida bo'lishini ta'minlang!
- jihoz, instrument, o'lchash vosita, butlovchi qism va materiallar joyi aniqlangan va belgilang, hamda ulardan to'g'ri foydalanishni o'rnatib!

- qanchalik ishlatilishini aniqlang, joylashtiring va joyini belgilang!
- barcha kerakli narsalar uchun joy ajrating va u joyini belgilab qo'ying.

Keyin esa ana shu narsalarni doimo o'z joyida bo'lishini ta'minlang (Jihoz va instrument belgilangan joyda, yaroqli va yaroqsiz mahsulot yoki material ham alohida ajratilgan va belgilangan joylarda bo'lishi shart).

### **3S Tozalikni saqla (tozalash)**

- tozalang va uni saqlang;
- tozalash bilan tekshiring;

- qiyin yetishadigan, ko'rinmaydigan joylarni ham tozalang;
- tozalik bu sifat, xavfsizlik, intizom va salomatlik ekanligiga e'tibor bering;
- kunlik rejali tozalashlarni bajarang;
- ish joyingiz yoki dam olish, kiyinish, ovqatlanish joyingizni, shuningdek ofis xonasini doimo ozoda tuting (jihaz, o'lchash vositalar, pol, stol-stul, shkaf, kiyim-bosh va idish tovoqlar tozaligiga, shuningdek territoriyaning tozaligiga erishing !).

#### **4S Bir me'yorga solish (standartlashtirish)**

- vazifani aniqlash;
- javobgarni aniqlash;
- maqsadlarni qo'yish
- davriy tekshiruvlar o'tkazish;
- ishni standartlashtiring, vizual joylang, o'qiting, bilishini sinang va uni yaroqli bo'lishini boshqaring;
- yuqoridagilarni (vazifalarni) bajarish uchun qoidalar ishlab chiqish va barcha xodimlarga, hamkasbdoshingizga, atrofingizdagilarga yetkazing va ular-dan amal qilishni talab qiling, barcha xodimlarning standartlar talablarini bajarishi korxon mavqeining ortishiga olib keladi.

#### **5S Takomillashtirish**

- saralash, samarali joylashtirish, tozalash va standartlashtirish printsiplarini amalda joriy etish va davriy tekshirishlar asosida choralar ko'rib takomillashtirish;
- ish joyini tashkil etishni sifatli va kam harajatli takomillashtirish lar orqali amalga oshirish;
- erishilgan natijani saqlang, takomillashtiring, aybdorni esdan chiqaring!
- saralash, samarali joylashtirish, tozalash va standartlashtirish ishlarini TAKOMILLASHTIRISH bilan amalga oshiring, mazkur qoidalarga BUGUN, ERTAGA va HAR DOIM AMAL QILISHGA odatlaning!

Besh “nega” (Five Whys) savoli- masalaning chuqur sababini aniqlash uchun muammoning aniq belgilari chegarasidan chiqib yonegayo so'rog'ini bir necha marta takror berish orqali har qanday muammoning yechimini topish usulidir.

Tayiti Ono stanokning to'xtash sababini quyidigicha izohlagan:

1. Nega stanok to'xtab qoldiyo

U ko'p ishlaganligi uchun predoxraniteli kuyib ketgan.

2. Nega stanok ko'p ishlaganyo

Podshipnik talab darajasida moylanmagan.

3. Nega podshipnik moylanmaganyo

Moylash nasosi yetarli miqdorda moyni yetkazib bermagan.

4. Nega nasos yetarli miqdorda moyni yetkazib bermaganyo

Nasos vali yeyilib ketgan.

5. Nega nasos vali yeyilib ketganyo

U setka bilan himoyalangan va uning ichiga metall parchasi tushib qolgan.

“Nega” savolini bir necha marotaba bermasdan turib, nuqsonni bartaraf etish maqsadida menedjerlar nasos yoki predoxranitelni almashtirib qo'yishlari mumkin edi. Bu usul aynan shu beshta savolni berishga asos bo'lolmaydi. Muhimi shuki, nuqsonning chuqur sababini topilishi va bartaraf etilishigacha savol berish mumkin. 5C printsiptini qo'llab ishning samaradorligini yanada oshirish kerak. Har bir rahbar 5S ni o'z printsiptiga aylantirish kerak!

#### **4.4. GM-GMS Tizimi.**

«Insonlar keladi va ketadi, lekin tizim doimo qoladi» GMS ning shiori hisoblanadi. «GM –O'zbekiston» MMT siyosati quyidagicha.

Biz missiyamizga amal qilgan holda a'lo mahsulot ishlab chiqarib, GM avtomobil zavodlari ichida eng yaxshi bo'lishga intilamiz; Biz zavodni uzoq muddatli o'sishini global ishlab chiqarish tizimi (GM-GMS) orqali, atrof-muhit va xodimlar salomatligini, raqobatbardosh xarajatlar va jarayonlarimizni doimiy takomillashtirishni ta'minlangan holda kafolatlaymiz; Biz, xar bir xodim faoliyatining yuqori sifatini va atrof-muxitga salbiy ta'sirini kamaytirishni quyidagi kadriyatlarimiz orqali ta'minlaymiz: salomatlik va xavfsizlik, iste'molchi jonbozligi, doimiy takomillashtirish, novatorlik, yaxlitlik, xamkorlik, shaxsiy xurmat va mas'uliyat; Bizning xarakatlarimiz natijalari quyidagi kategoriyalarga asoslangan Biznes-reja jarayoni yordamida doimiy tahlil qilib boriladi:

**Xavfsizlik:** salomatlikni ximoya qilish, zavodning barcha xodimlari va boshqa manfaatdor tomonlar uchun xavfsiz mexnat sharoitlarini ta'minlash.

**Odamlar:** doimiy va tizimli ravishda xodimlarni sifat, atrof-muxitni ximoya qilish, xavfsizlik va salomatlik borasida malakalarini oshirib borish, boshqaruv, takomillashtirish va muammolarni xal qilishni yangi usullarini qo'llash.

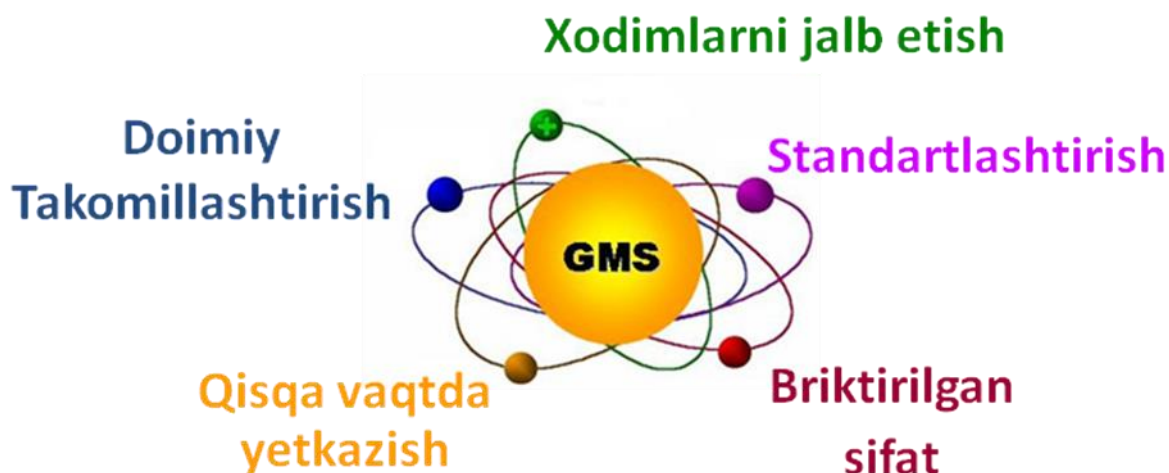
**Sifat:** jarayonlarni, maxsulotimiz va xizmatlarimiz sifatini uzluksiz takomillashtirish.

**Tezkorlik:** standartlashtirilgan ish printsiplariga qat'iy va doimiy amal qilish, joriy qilingan mujassamlangan menejment tizimini belgilangan maqsadlarga erishish uchun, qonun va boshqa talablarni so'zsiz bajargan holda takomillashtirish.

**Xarajatlar:** dunyo yuqori darajali sifatiga erishishni kafolatlovchi, iqtisodiy isbotlangan eng yaxshi mavjud texnologiyalarni ishlatish.

**Atrof-muxitni ximoya qilish:** atrof-muxitga bo'lgan salbiy ta'sirlarni kamaytirish va uni ifloslanishini oldini olish.

Qo'yilgan maqsadga erishish uchun GMS qo'ydagi sifat tizimi modelidan foydalanadi:



13-rasm GM-GMS Tizimi



## GMSning 5 Prinsipi

**GMS prinsiplari – bu yetakchi falsafa hamda, kompaniya madaniyatini yarata olish yo'lidir**



14-rasm GM-GMS Tizimi

- yagona mujassaslangan ishlab chiqarish tizimi;
- printsiplar va elementlarni o'zaro bog'likligi;
- besh printsiptni bilish xavfsizlik, xodimlarni rivojlantirish, mahsulot sifatni oshirish, tan-narx kamaytirish va atrof-muhitni ximoyalash maqsadlariga erishishda yordam beradi;
- 32 element asosida ishlash korxonaga vazifalarni samarasini oshiradi;
- GMS ning 134 talablar bajarish iste'molchilar qanoatlanishini oshiradi;
- yo'qotishlarni tushunish va uni foydaga ta'sirni ko'rinadi;
- biznes natijalarda samaraga erishish uchun yetakchilarni fikrlash samarasi rivojlanadi.

### **Xodimlarni jalb etish printsipti**

Har qancha ishlab chiqarish texnologiyasini avtomatlashtirmaylik unga xodimlar xizmat ko'rsatadi. Demak biznesda samarali natijalarga erishishda xodimlarni ishlashga jalb etish eng muhim hisoblanadi. Bunda ularni xohishini aniqlash va bajarish korxonaga samara keltiradi va quyidagi xodimlarni jalb etish printsipti elementlariga amal qilish lozim:

- 1.1 Korporativ maqsadlarni ko'ra bilish;
- 1.2 Missiya (Sifat siyosati)ni yetkazish;
- 1.3 Salomatlik va xavfsizlik ustuvorligi;

- 1.4 Malakali xodimlar;
- 1.5 Bir jamoa bo'lib ishlash;
- 1.6 Xodimlar ishtiroki;
- 1.7 Ochiq muloqotni tashkil etish;
- 1.8 Sexni boshqarish.

### **Standartlashtirish printsiplari**

Standartlashtirish bu har bir qilinadigan ishlar tartibini hujjatlashti-rish, joriy etish va unga amal qilish. Standartlashtirish – bu rivojlanadigan jarayon bo'lib, uning yordamida jarayon, atama, printsiplari, ish tartibi va metod-larda aniq tizimli yondashuv o'rnatiladi. Standartlashtirishdan maqsad - talablar o'rnatish va ularni takomillashtirish orqali jarayonlarni barqaror rivojlantirib qo'yilgan maqsadga erishish. Standartlashtirish GM-GMSning 2-chi printsiplari bo'lib, uning 4 ta elementi mavjud. Ular quyidagilar:

- 1 Ish joyini tashkil etish;
- 2 Vizual (ko'rgazmali) boshqaruv;
- 3 Standartlashtirilgan ish;
- 4 Takt vaqti orqali boshqaruv.

### **Biriktirilgan sifat**

Sifat – bu qo'yilgan talabning muvofiqlik darajasi yoki xaridorni talab va hohishini qanoatlantirish darajasi.

**Sifat = ko'zlangan sifat + erishilgan(natija) sifat .**

Ko'zlangan sifat darajasiga erishishda, har bir jarayonni bajarishda birinchisidayok qo'yilgan talablarni to'g'ri bajarish, nuqson bo'lmasligini ta'minlash va keyingi jarayon sifat ko'rsatkichiga salbiy ta'sir ko'rsatmaslikka yo'naltirilgan metod.

**Shior:** Barcha ishni sifatli bajaraman!  
Sifatli tayyorlayman!  
O'z iste'molchimni qanoatlantiraman!  
Har qanday muammoni o'zaro birgalikda hal etaman!

Nuqson - qo'yilgan talabga nomuvofiklik. Nuqson – standartda o'rnatilgan sifat talablariga muvofiq bo'lmagan alohida ajratilgan mahsulot. Mahsulot sifatni past bo'lishi - sotuv, xavfsizlik va atrofmuhitlardagi yo'qotishlarga olib keladi.

### **Biriktirilgan sifat elementlari**

- 1 Sifat menejmenti tizimi
- 2 Mahsulot sifati bo'yicha standartlar.
- 3 Ishlab chiqarish jarayonlarini tasdiqlash.
- 4 Jarayonlar monitoringi va o'lchashlar.
- 5 Sifatni qayta/oldin (Feedback/Feedforward ) ga aloqalarni ta'minlash.

### **Qisqa vaqtda yetkazish (Short Lead Time) printsipi**

Qisqa vaqtda yetkazish- bu iste'molchiga mahsulotni tez yetkazish va sarf harajatlarni kamaytirish, hamda sifat kafolatini ta'minlash!

Qisqa vaqtda yetkazish printsipi elementlari:

- 1 Tejamkor texnologik zanjir.
- 2 Oz partiyalarda yetkazish.
- 3 Yetkazishni rejali tizimi.
- 4 Tashqi yetkazishni nazorat qilish.
- 5 Grafik bo'yicha jo'natish/qabul qilish.
- 6 Materiallarni vaqtincha saqlash.
- 7 Ichki yetkazishni ta'minlash.
- 8 Bir maromli mashina buyurtmalar grafigi.
- 9 Yetkazish tizimini boshqarish.

### **Qisqa vaqtda yetkazish printsipini joriy etish qanday ustunlik beradi?**

- iste'molchi buyurtmasini qisqa vaqtda bajarishni ta'minlash;
- buyurtmani qisqa vaqtda yetkazish orkali ishlab chiqarishdagi yo'qotishlarni kamaytirish;
- xom-ashyo va mahsulotni qabul qilish va chiqarishda FIFO (First In, First Out) dastlabkini kiritish-dastlabkini chiqarish printsipidan foydalanish;
- ish joylariga oz miqdordagi partiyalarda yetkazishni rejalashtirish;
- buyurtma bo'yicha ta'minlash bilan materiallarni boshqarish;

- materiallarni tejamli yetkazish orqali natijaviylikka erishish.

**Buyurtma yetkazilishiga qadar qilinadigan ishlar:** o'z vaqtida aniq buyurtmani olish; aniq ishlab chiqarish grafik-rejasini tuzish; ishlab chiqarish grafik- rejasiga muvofiqlikni ta'minlash; nuqsonsiz va qayta ishlovsiz yuqori sifatni ta'minlash; iste'molchiga tez yetkazishni ta'minlash; to'lovni olish.

### **Buyurtmani o'z vaqtida yetkazish nima uchun ahamiyatli?**

Ideal mijoz: qancha kerak bo'lsa, shuncha kutishga tayyor!

Real mijoz: kutishni hohlamaydi, u boshqani o'ylab qolishi mumkin?

Yetkazuvchi va iste'molchini material yoki ma'lumotlar bilan: kerakli miqdorda; o'z vaqtda; kerakli joyda; muvofiq jihozda; qisqa vaqtda; sifat talabida, minimal sarf; harajatda ta'minlash.

### **Qisqa vaqtda yetkazish printsipti nima beradi?**

Qisqa vaqtda yetkazish - Short Lead Time printsipti nafaqat detal va materiallarni boshqarish bo'lmay, balki butun ishlab chiqarish tizimini o'z ichiga oladi. Buyurtma asosida yetkazish, donali ishlov va minimal zaxira ta'minlaydi. Takomillashtirish uchun dastlab butun jarayonni urganish talab etiladi. Yetkazish tizimini sarf asosida tulashtirish yiguv liniyasidagi yukotishlarni kamaytirishga olib keladi. Materiallarni tejamli boshqarish, ya'ni oz ombor zahirasi/minimum joy, sodda, qimmat bo'lmagan tizim, minimal jihoz va ishlov, ishchi xizmatidagi qo'laylik.

### **Barcha jarayonlardagi mujassamlangan sifatni qo'llab quvvatlaydi.**

#### **Doimiy takomillashtirish printsipti**

Doimiy takomillashtirish printsipti elementlari:

- 1 Biznes - rejani yoyish.
- 2 Muammoni yechish.
- 3 Andon kontseptsiyasi.
- 4 Bino, jihoz va o'lchash vositalarini takomillashtirish.
- 5 Loyixalashtirish va ishlab chiqarishni (DFM/DFA) muvofiqlashtirish.
- 6 Umumiy texnik xizmat ko'rsatish tizimi / samaradorligi.
- 7 Doimiy takomillashtirish jarayoni.

**Doimiy takomillashtirish printsiptini maqsadi:** atrof muhitni o'rganish; asosiy muammoni ajratish, muhokama o'tkazish, tub sababni topish, to'g'ri qaror chiqarish va tez bartaraf qilish uchun chora tadbirlar ishlab chiqish; darajalardagi munosabatlar o'rtasidagi tusiqlarni olib tashlash; muammo darajasini aniqlashda kaskad usulidan foydalanish; yo'qotish kamaytirishda ishlab chiqarish madaniyati tizimi (5S) rivojlanishini qullab quvvatlash; yetakchilik bilan namuna bulish.

«GMS» 5 printsiptini joriy etilishi barcha talablarga butun jamoani rioya etishga o'rgatadi va ularni keyingi murakkabroq talablarga o'tishga tayyorlaydi;

Xodimlarni jalb etish orqali xar bir ish joylarida muammolarni yechishga bo'lgan qiziqishi ortadi. Barcha faoliyatda standartlashtirilgan ish va yo'riqnomalarni bo'lishi xodimlarni oson bilishiga, ishni birinchisidayoq to'g'ri bajarishiga va yo'qotishlarni kamayishiga olib keladi. Biriktirilgan sifat printsipti orqa butun faoliyatda nomuvofiqlikni (nuqsonni) qabul qilmaslik, yaratmaslik va o'tkazib yubormaslik amalga oshiriladi. Qisqa vaqtda yetkazish printsiptini bajarish bilan barcha narsani o'z joyida va o'z vaqtida yetkazish bilan iste'molchilar ishonchi oshiriladi;

Doimo takomillashtirish ustunligi orqali- Xavfsizlik-Xodimlar – Sifat - Javobgarlik -Tannarx- Ekologiyalarda yuqori darajaga erishiladi.

## V. IQTISODIY QISM

### **GM O'zbekiston AJ yig'ish sexi uskunalarining umumiy samaradorligini iqtisodiy baholash**

Avtomobil ishlab chiqarish – sanoat ishlab chiqarishining eng murakkab texnologik jarayonlaridan bo'lib, ushbu ishlab chiqarish jarayonida yuzlab o'rta va mayda detallar, ehtiyot qismlar yagona asosga birlashtiriladi. SHu bois mashinaning turli qismlarini tegishli laboratoriya uchastkalarida sinovdan o'tkazilib, barcha loyihaviy-texnik, texnologik parametrlar, chizma va sxemalarga yuqori darajadagi aniqlikda to'g'ri kelganidan so'ng, keyingi ishlov bosiqclariga o'tkaziladi.

Birlamchi sinov ishlari bevosita ishlab chiqarish zanjiri harakati davomida tezkor o'tkazilishi mumkin. Buning uchun tegishli norma va normativlar, nazorat-sinov yo'nalishlari va tezkor o'lchov ko'rsatkichlari asos bo'ladi. Sinoavning keyingi bosqichida har bir tugallangan texnologik jarayon mahsuli chuqur nazorat laboratoriyasi ko'rigi va sinovlaridan o'tkaziladi. Huddi mana shu laboratoriya sinovlari mahsulotning tegishli davlat standartlariga muvofiq jihatlarini o'zida aks etganligi, ya'ni:

1. Ishlab chiqarish talablari;
2. Ekspluatatsiya talablari;
3. Foydalanuvchining talablari;
4. Havfsizlik talablariga mosligi darajasini yaqqol namoyon etadi.

Biz bajarayotgan bitiruv loyiha ishimizda avtomobila qismlarini sinash bo'yicha laboratoriya tizimi o'rganilib, undagi mavjud jarayonlarning iqtisodiy asoslanganligi doimiy ravishda o'rganilib turishi zarur. CHunki har qanday sinov-laboratoriya va o'lchov-xulosalash asboblari vaqt taqozosi bilan ham jismoniy, ham davr talablariga muvofiqligi nuqtai nazaridan eskiradi. SHuning uchun ham mazkur qimmatli, noyob uchastkalar ishidan unumli foydalanish talab etiladi.

Albatta, barcha tashkiliy-texnik hamda ilmiy-amaliy chora-tadbirlar ma'lum bir resurs, texnologiyalar va sarf-xarajatlarni talab qiladi. Bunda hozirgi kundagi bozordagi resurs narxlardan foydalaniladi, ishlab chiqariladigan mahsulotni narxi

hisoblanib, bozordagi narxga solishtiriladi. Loyihaning natijaviyligini hisoblash bank krediti foizi stavkasi hisobga olinadi. Bunday iqtisodiy asoslash quydagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- Avtomobil qismlarini sinash uchastkasining dastlabki ma'lumotlari 1-jadvalga to'ldiriladi.
- Muammoni aniqlash uchun zarur ishlab chiqarish fondlari hisoblab chiqiladi.
- Uchastkaning yillik ishlab chiqarish hajmi va tayyorlov narxi (mahsulot birligiga) hisoblanadi.
- Nosozlikni aniqlash usullarini ishlab chiqarish dasturi tuziladi. Unda olinadigan daromad tannarx, yalpi foyda, amortizatsiya va samaralar hisoblanadi.
- Asosiy fondlardan foydalanish ko'rsatkichlari: fond qiymati, yillik mehnat unumdorligi, rentabellik hisoblanadi.

I. Ishlab chiqarish jarayonida qatnashadigan, dastgoh, resurslar, ularni bozordagi narxlari va sarf me'yorlari (1-jadval) hisoblanadi.

1-jadval

N <sub>0</sub>	Ko'rsatkichlar nomi	O'lchov birligi	Qiymati
1.	Avtomobil qismlarini sinash bo'yicha laboratoriyasi uchastkasi	kompleks	1
2.	Avtomobil qismlarini sinash bo'yicha laboratoriyasi uchastkasining qiymati	m.so'm	260000
3.	Uchastka unumdorligi	dona/kun	150
4.	O'lchov-aniqlash uchastkasi	m.so'm	48000
5.	Harakat-manevr laboratoriyasi	m.so'm	35000
6.	Passiv xavfsizlik laboratoriyasi	m.so'm	54000
7.	Radiatsiya va elektromagnit to'lqin sinov uchastkasi	m.so'm	39000
8.	SHovqin va detal-qismlar tovushini sinash	m.so'm	23000

9.	Final laboratoriya-sinovi	m.so'm	61000
10.	Mutaxassislar soni	nafar	34
11.	Shundan ustalar soni	nafar	20
12.	Smena soni	smena	1
13.	Elektr sarfi quvvati	Kvt/soat	14
14.	Mutaxassis o'rtacha oylik maoshi	m.so'm	1200
15.	Elektr-energiya narxi	So'm/kvt	191
16.	Yillik ishchi kunlar soati	kun	250
17.	Ish davomiyligi	soat	7

Avtomobil ishlab chiqarish korxonasi loyihalash konstruktorlik byurosi va sifat nazorati boshqarmasining hisobotlariga ko'ra 2017 yil mobaynida 135 mingdan ortiq avtomashina ishlab chiqarilib, iste'molchilarga yetkazilgan. Lekin, xomashyo va butlovchi qismlar sifati, texnologik liniyadagi texnik og'ishlar, mehnat intizomi va ishchilarning malakasiga bog'liq ko'p ob'ektiv va sub'ektiv omillar ta'sirida o'rta hisobda har 1000 avtomashinadan 25 tasida quyi, o'rta yoki ayrim hollarda yuqori darajada nosozlik aniqlanib, bartaraf etilmoqda.

II. Avtomobillar dvigatelini sinash va chiniqtirish uchastkasining ishlab chiqarish fondi hisoblab chiqiladi:

II.1. Avtomobil qismlarini sinash laboratoriya uchastkasi – 1 ta, narxi 260000 m.so'm, ya'ni  $F_{uch}=260000$  m.so'm

II.2. Ish haqi sarfini hisoblaymiz:

$$F_{yih}=I_s \cdot I_{ho} \cdot t = 12 \cdot 3 \cdot 1200 = 489600 \text{ m.so'm};$$

3. Yillik ish hajmi quyidagicha:

$$Q_{y.ish} = 150 \cdot 250 = 37500 \text{ avto/yil};$$

4. Material sarfini hisoblaymiz:

$$F_m = \sum p = F_{uch} \cdot 2,5\% + P_{en} =$$

$$6500 + (191 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 250) = 11179,5 \text{ m.som};$$

$$5. F_{i/ch} = F_{st} \cdot 0,2 + F_{y.ish} + F_m = 507279,5 \text{ m.so'm}.$$

6. Amortizatsiya xarajatlari (Camor):



$Camor=266500*0,2=53300$  m.som;

7.Kredit xarajatlari (Ckr-t):

$Ckr-t=760779,5*0,14=106509,3$  m.som;

8.Cxo`j - xo`jalik sarflari umumiy ishlab chiqarish xarajatlarining 1foizidan oshmasligi kerak:

$Cxo`j= Fi/ch*1=7608$  m.so`m;

10.Ctay-sh – jihozni ishga tayyorlash sarflari umumiy ishlab chiqarish xarajatlarining 0,5 foizidan oshmasligi kerak

$Ctay-sh= Fi/ch*0,05=3804$  m.so`m;

2-jadval

Avtomobil nosozligini aniqlash uchastkasi ishlab chiqargan mahsulot birligi bahosining kalkulyatsiyasi

No.	Ko`rsatkichlar nomi	SHartli belgi	Qiymati, so`m
1.	Asosiy vositalar sarfi	Px1	4058
2.	Ishchilar oylik maoshi	Fih1	13056
3.	Jihozni ishlatishga tayyorlash sarfi	Ctay-sh1	101
4.	Amortizatsiya xarajatlari	Camor1	1421
5.	Elektr-energiya sarflari	Pen1	1800,75
6.	Xo`jalik sarflari	Cxo`j1	1506
7.	Kredit xarajatlari	Ckr-t1	2840
8.	Boshqa kutilmagan xarajatlar, 15 %	Cz1	3717
9.	Mahsulot tannarxi	C1	28500
10.	Bozordagi baho	Rm1	55000
11.	Yalpi foyda, ming so`m	Tπ1	993750
12.	Soliq va majburiy to`lovlar≈5%	T1	49675
13.	Xizmat ko`rsatish xarajatlari	St1	24874
14.	Sof foyda, ming so`m	π1	864620

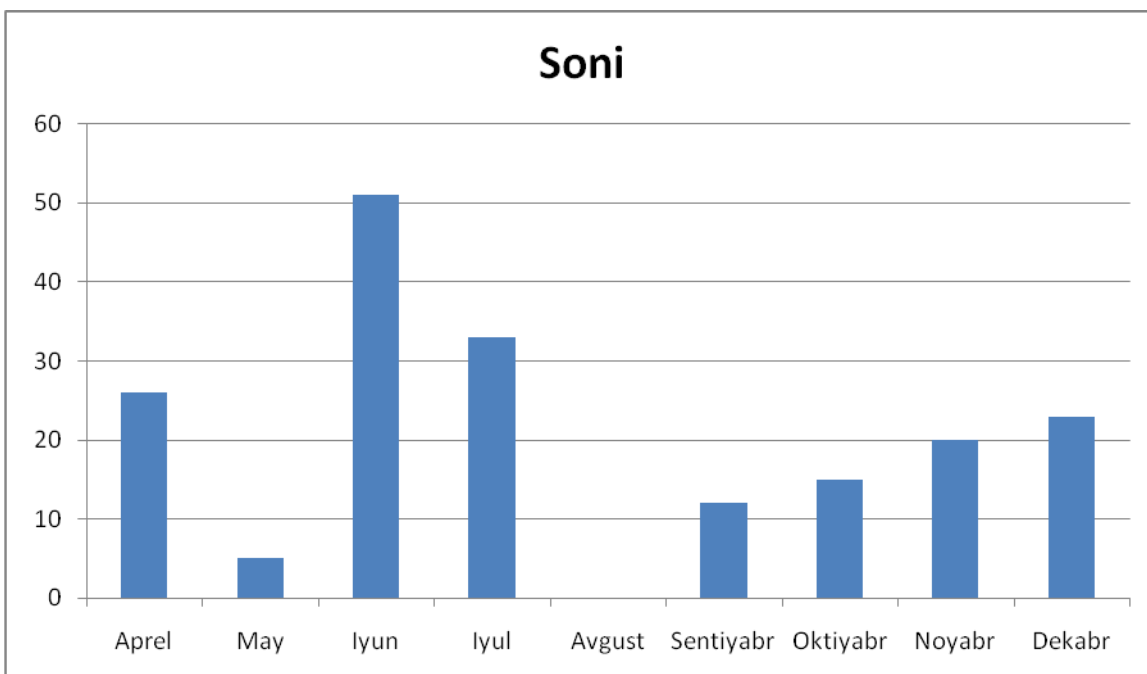
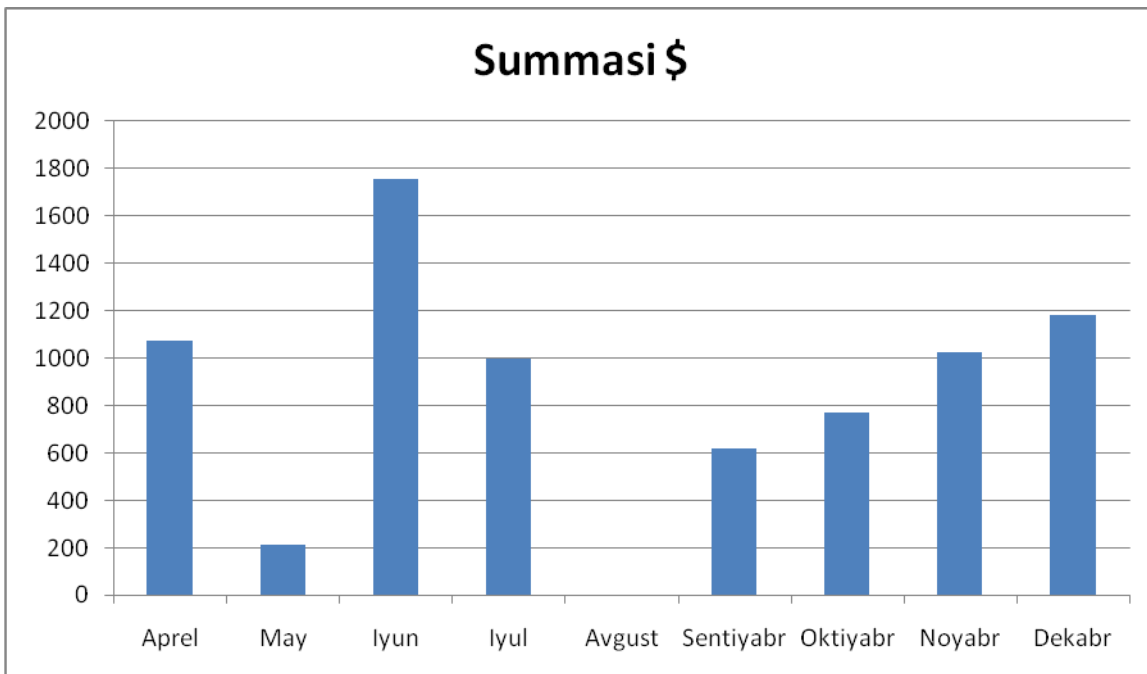
Umumiy tushum (Tr) miqdori:

$Tr= Qy.ish*Rm1=2672500$  m/so`m;

$\mu = 60661 \text{ m.so`m}$ ;

Umumiy iqtisodiy samara ( $T\pi$ ) 864620 ming so`mga teng bo`lib rentabellik ko`rsatkichi 25.

Bu natijalar dastgohning o`zgartrishlar kiritishdan oldingi natijalardir.



	Apr	May	Iyun	Iyul	Avg -ust	Sentiya br	Okt iyab r	Noy abr	Deka br	Jami
Nuqson -lar soni	26	5	51	33	0	12	15	20	23	185 ta
Summa si\$	1072,4 8	171,2 7	1755,1 3	995,3 6	0	615,45	769, 31	1025 ,75	1179, 61	7623,28\$

TIRE ASSEMBLY UNIT ichki qismlari prujina o'rnaydigan holatga olib kelib, 20-30 mmgacha o'zgaruvchan holatgakeltirilgandan so'ng olingan natijalar.

	Yanvar	Febr	Mart	Apr	May
Nuqsonlar soni	3	0	0	1	0

Bu ishimiz bilan TIRE ASSEMBLY liniyaning nuqsonlarini 98% ga kamaytirishga erishildi. Natijalar yuqori aniqlikda hisoblandi

SHunday qilib, olingan iqtisodiy tahlil natijalariga ko'ra GM O'zbekiston AJ yig'ish sexi uskunalari hozirgi kun bozor talablariga to'la muvofiq bo'lib, uni amalda qo'llash katta iqtisodiy samaradorlikka ega.

## **VI. XULOSA VA TAKLIFLAR**

Tayyorlangan diplom loyiha ishimdan kelib chiqqan holda quyidagi xulosaga keldi. Men kelajakda yetuk injener bo'lib yetishishni o'zimni oldinga oliy maqsad qilib qo'yganman. Yurtimiz iqtisodiyotiga katta foyda keltirgan holda yangi loyixalarni ishlab chiqish maqsadini amalga oshirish uchun dadil qadam bosishga harakat qilmoqdaman. "GM-O'zbekiston" AJ ning yiguv liniyasini o'rganib bu liniyaning Tire Sub liniyasini muammoli masalasiga yechim izlab topish va uning samaradorligini taxlil qilish maqsadida dastgohni o'rganib unga qo'shimchalar qo'shib dastgohning samaradorligini oshirildi.

Ishlab chiqarish omillari 4ga bo'lingan:

- Jihoz omili – Jihoz omilida shu dastgohning ishlash ketma-ketligi buzilganda, not'gri buyruq berilganda, yoki jihazning qisimlarida nosozlik kelib chiqqanda.
- Metod (usul) – Metod omilida ishchining tajribasi yetarli ammo ishlab chiqarishda tanlangan metodning noqulay va qiyinligi tufaylik ishchi bu usulda ishlasa nuqsonlarsoni ortib ketadi.
- Detal omili – Bu omilda detalning nuqsonli bo'lishi, iqlimdan kelib chiqqan holda o'zgarishi yoki detalga qo'yilgan talab buzilganda nuqsonli ishlab chiqarish vujudga keladi.

Shu omillarni o'rganib muammolarni bartaraf etishni taklif qilaman

## VII. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Karimov I.A. “Yuksak ma'naviyat - yengilmas kuch» –Toshkent, Ma'naviyat: 2008, -173 b.
2. Karimov I.A. “O`zbekiston XXI asr bo`lag`asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari” Toshkent Manaviyat.
3. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017 — 2019 yillarda tayyor mahsulot turlari, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliydosh-tirishning istiqbolli loyihalarini amalga oshirishni davom ettirish chora tadbirlari to`g`risi”da qarori; Toshkent shaxri, 2016 yil 26 dekabr, PQ-2698-son.
4. Karimov.I.A “Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari”
5. F.V.Gurin, V.D.Klepikov, V. V. Reyn. Avtomobilsozlik texnologiyasi. Toshkent O`zbekiston 2004
6. M.Z.Murtozayev, J.A.Hamidov, va boshqalar. Qishloq xo`jalik mashinalari. Darslik. T.: “Fan va texnologiya” nashriyoti. 2012 y.
7. E.Fayzullaev. Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi. Darslik. Toshkent.: Yangi asr avlodi, 2006 yil.
8. Маматов.Х. Автомобиллар 1-қисм. Т.: Ўзбекистон. 1995 й.
9. Mamatov X. Avtomobillar 2-qism. Darslik –T.: O`zbekiston: 1998 y.
10. И.П.Ксенович., В.М.Шарипова., Тракторы конструкция. М.: Машиностроение, 2001г.
11. А.М.Гураевич, А.К.Балотов, В.И.Судницын —Конструкция тракторов и автомобилей., М.:1989г.
- 12.Bastow D, Howard G, Whitehead JP (2004) Car suspension and handling, 4th edn. SAE International, Warrendale
13. Bergman W (1977) Critical review of the state-of-the-art in the tire and force measurements. SAE Preprint (770331)
14. Clark SK (ed) (2008) The pneumatic tire. NHTSA–DOT HS 810 561
15. Dixon JC (1991) Tyres, suspension and handling. Cambridge University Press, Cambridge

18. Abdukarimov I., Pardaev M.K., Ikromov B. Korxonaning iktisodiy saloxiyati taxlili. Toshkent, 2003,- 248 b.
19. Semyonov V.V. Ekonomika predpriyati. Moskva. 2000, 250 stranitsa.
20. M.X.Tojiyev, I. Nigmatov Xayot faoliyati xavfsizligi Toshkent, Aloqachi nashriyoti 2012.- 342 b.

**Internet saytlari:**

1. <http://www.ziyonet.uz>
2. <http://www.uzex.uz>
3. <http://www.lex.uz>
4. <http://www.google.com>
5. [http:// www.FUJITOOLS.com](http://www.FUJITOOLS.com)
6. <http://www.gmuzbekistan.uz>
7. <http://www.andmi.edu.uz>

## VIII . ILOVALAR

### **CAB – The most sophisticated measurement technology for your wheel production**

CAB SmartTouch is our High-End unbalance measurement system which is perfectly equipped for today's requirements in wheel manufacturing. Here, top metrological performance is combined with the simple and intuitive usage of our SmartTouch operating concept. This means: Working quickly and safely with a minimized learning curve. This results in shorter set-up times, maximum stability, flexibility, efficiency and a high degree of system availability. Our fingerprint analysis tool identifies changes in the machine and is a standard feature of our CAB st measuring system, enabling you to react quickly and directly in the case of measuring deviations. This is supplemented by various calibration modes, automatic indexing error compensation, static unbalance optimization, self-tests, tele-services, statistic process controls as well as process data interface.



#### **An overview of our solutions**

**Mounting Fully automatic assembly machine 150 TBUR:** The fully automatic assembly machine 150 TBUR is our high-end system with shortest cycle-times down to 7 sec per wheel. The robot-supported mounting process allows careful mounting of the lower tire bead by means of the robot. The upper tire bead is subsequently mounted in the conventional way through a 360° rotation

of the mounting tool. As option an integrated point-to-point matching function is available – without cycle-time-influence!

**Fully automatic assembly machine 130 TBUR: (with/without automatic soaping)** The fully automatic assembly machine 130 TBUR uses a swivel gripper to overlay the tire onto the wheel. Both beads are mounted simultaneously or sequently by means of a 360° rotation of the mounting head. **SMARTLINE assembly machine** Our SMARTLINE series assembly machine offers a flexible and cost effective concept which can easily be adapted to the different requirements. With a cycle time of 15 seconds, it is just the right solution for all users intending to switch from “garage level” technology to industrial technology.

### **Inflating**

**Multi-ring inflating system “Ventuo”** The inflating system “Ventuo” is a new, highly-efficient solution for inflating the mounted wheels: Our Ventuo carries up to six inflating rings stored in a magazine which can be placed into inflating position within two seconds. This enables the system to produce varying wheel sizes ranging from 14 to 24 inches in cycle time down to 7 seconds. Moreover, Ventuo offers a high degree of user-friendly maintenance access, easy integration into existing wheel production lines as well as significant energy savings due to reduced compressed air consumption – and all this in 50% less space!

**Telescopic ring inflating machine** The telescopic ring inflating machine is based on the concept of two inflating rings vertically positioned and packaged inside of each other. This means that, within a cycle time of less than 10 seconds, a working range of up to 6 inch sizes can be covered (depending on the tire height/width proportion).

**SMARTLINE inflating machine** The SMARTLINE inflating station offers a practical working range of three tire sizes and a cycle time of approx. 10 seconds. This cost-effective version can easily be adapted to the individual requirements of each user.

**Optimization Bead-seat-optimizer** The fully automatic bead seat optimizer works on a „conical rolls” principle, meaning that four conical rolls with opposite

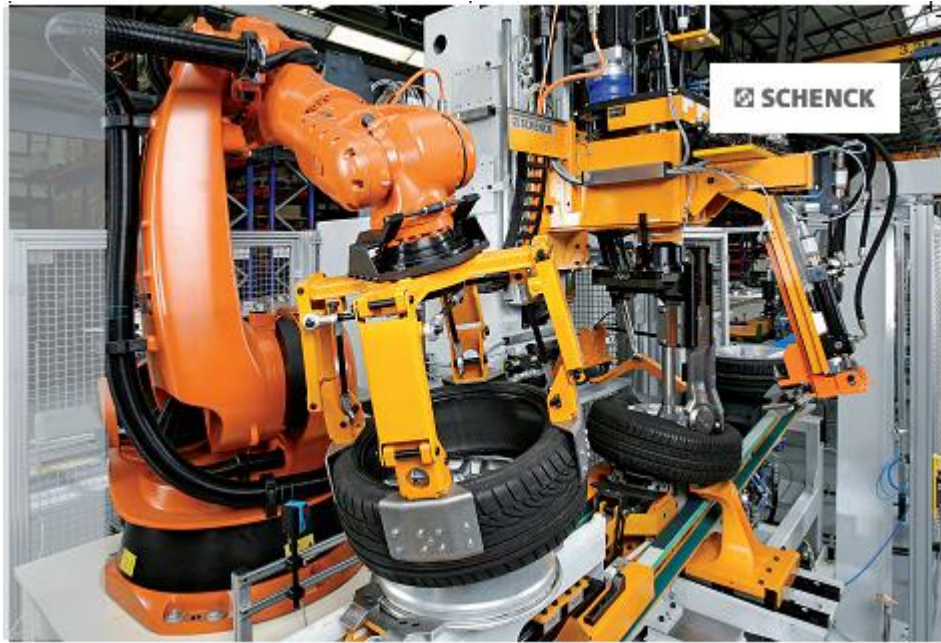


orientation stabilize and optimize the tire bead seating. Alternating compressive loads induced by the four rolls contacting the rotating wheel allow processing of all tire/wheel combinations in the indicated working range, regardless of rim design and the height/width ratio of the tires. The tire seating is optimized without contact to the rim to avoid damage to the wheel. An alternative system with sidewall rollers is also available.

**Balancing Wheel and Tire assembly balancing machine 420 RBLR/P:**

The dynamic unbalance of wheel assembly is determined on our approved high-precision wheel balancing machine. Collets or flexible, multi-jaw clamping adapters allow to measure the dynamic unbalance of wheels with different center-bore diameters in two planes. Our CAB 950st measurement and control device, especially optimized for wheel balancing purposes. It provides a simple, state of the art operating concept, high-precision measuring technology and many additional functions to help you to maintain the quality of your wheel production

**Correction Unbalance correction station:** The unbalance-correction-station allows to apply the correction weights in order to eliminate the unbalance on the wheel either manually, semi-automatically or fully automatically. The manual version makes use of our universal correction station with the tilting and indexing function. With its help, the wheel is rotated automatically and a laser line supports the worker finding the correct position of the weight. All this allows an ergonomic and precise unbalance correction. Furthermore semi-automatic and fully automatic concepts applying two-piece, adhesive or endless coil weights can be provided on request.



**Analysis tool Machine Fingerprint** The modern method of error analysis and machine condition monitoring Our fingerprint system is an independent preventive maintenance system tailored to the requirements of balancing technology. The system uses the existing CAB measuring technology and its vibration sensor to determine the current vibration pattern. The current data is compared with the data from the initial set up in order to analyze and assess the condition of the balancing machine. This enables you to draw conclusions about the machine condition and to detect wear, errors or damage very accurately. In this way, impending problems can be detected at an early stage which enables you to plan any necessary repairs. Unexpected downtime can be avoided almost completely, thus considerably improving the efficiency of the system – and all this helps to secure the consistent quality of your products.





**A perfect wheel and tire assembly is more than just the sum of its parts**

The industrial production of tire and wheel assemblies is an essential step in final vehicle assembly. In one production line a finished wheel is produced out of a tire and rim which is then delivered in-sequence to the car assembly line. Widespread model ranges and the variety of equipment options for current vehicle models require an even wider dynamic range of wheel/tire combinations. Nowadays, it is common to have a spectrum of wheel combinations ranging from the small car with 14-inch wheels to 24-inch, high performance versions for premium models. In addition to this, many quality requirements from the premium class model segment have become established in small and middle class segment vehicles over the past years. As a result, the individual effort to produce a wheel and tire assembly has intensively increased. Quality product solutions to address low profile tires with extremely flat sidewalls, tires with emergency run-flat properties, tire pressure monitoring systems as well as quality processes for optimizing tire seating and technical inspections are now everyday issues in all phases of the tire and wheel assembly process. Therefore, the system on the whole must be able to process a great variety of options in combination with high quality requirements and traceability of production data for each individual wheel assembly.





**Quality Assurance** The quality assurance requirements in all phases of the tire and wheel assembly process are highly demanding and complex, which has a direct impact on overall safety and reliability of the tire and wheel assembly. To provide the high quality assemblies expected, significant attention has been placed on the overall process. This starts with the careful mounting of the tire on the rim, followed by filling the tire to the exact air pressure and ending with the balancing of the finished assembly to a minimum level of residual unbalance. The focus is laid on each individual process stage, each of which can influence the complex production process and final quality and safety of the product.

**Energy efficiency** One current issue is also very important for us: The energy efficiency of our systems. Continuous development, particularly in the energy sector, helps our systems to achieve optimum values. An example in this area is our inflator machine VENTUO: Here we use inflator rings which reduce the compressed air consumption up to 15% due to their significantly reduced volume when compared with the classic, telescopic inflator. Using electro-mechanical positioning even helps to increase the savings on the overall air consumption up to 30%.

**Space efficiency** New solutions enable us to make exceptional offers in the field of space efficiency. Staying with the example of the VENTUO: The entirely new concept of quickly and automatically changing the inflating ring allows

processing of the entire product mix in one inflation station. In this manner, only one station is required instead of two, reducing, space requirements by 50%. The use of robots also allows further progress. Functions such as soaping, overlaying of tires onto the rims as well as the matching function and attachment of balancing weights can be realized within a very small space. This reduces the system area requirements as well as manufacturing costs.

**Maintenance efficiency** Maintenance contracts, fingerprints, remote maintenance and our 24-hour hotline improve your equipment availability. Regular maintenance at defined intervals provides protection against unexpected downtime. With our fingerprint and remote maintenance concept, we offer you a number of preventive measures to maintain the efficiency of our products over the long run. In addition to this, our 24-hour hotline with guaranteed response time ensures a high degree of availability out of your Schenck system. Our international service team with more than 200 technicians around the world and the corresponding availability of spare and wear parts also helps to maintain the availability of your system.

