

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: “Avtomobillarning elektron boshqaruv tizimi rivojlanish tendensiyasi va bosqichlari ”

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

A. Mirzajonov

Kafedra mudiri:

T.O. ALMATAYEV

Diplom loyiha rahbari:

Z.AYSACHEVA

Maslahatchilar:

SH. Yo’ldoshev

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“AVTOMOBILSOZLIK” kafedrası

DIPLOM LOYIHASINI BAJARISH BO'YICHA

T O P S H I R I Q

Mirzajonov Asilbek Zafarjon o`g`li
(talabaning familiyasi, ismi-sharfi)

1. Diplom loyihasining mavzusi: “Avtomobillarning elektron boshqaruv tizimi rivojlanish tendensiyasi va bosqichlari ”

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;

• “Avtomobillarning elektron boshqaruv tizimi rivojlanish tendensiyasi va bosqichlari haqida ma'lumot

• 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 yoki texnologiya 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	Konstrukтив qismi	27.03.2018	21.04.2018		Z.Aysacheva
4	Xayotiy faoliyati xavfsizligi qismi	23.04.2018	28.04.2018		A.A.Abdurahmonov
5	Iqtisodiy qism	30.04.2018	12.05.2018		Madrahimov U
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 _____ A.Mirzajonov
(imzo)

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

MUNDARIJA		
I.	KIRISH VA MAVZUNING DOLZARBLIGI	5
II.	ASOSIY QISM	11
2.1	Adabiyotlar sharhi	11
2.2	Avtomobillarning elektron boshqarishning rivojlanish bosqichlari.	17
2.3	Boshqarish tizimining strukturali sxemasini ishlab chiqish	24
III.	KONSTRUKTIV VA TEXNOLOGIK QISM	28
3.1	Transport tizimlari va uni telematikasi	28
3.2	Transportni GPS orqali monitoring qilish	29
IV.	XAYOTIY FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI	35
4.1	Mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligi qoidalari	35
V.	IQTISODIY QISM	50
5.1	Avtomobillarning elektron boshqaruv tizimidan foydalanishning iqtisodiy hisobi	50
VI.	XULOSA VA TAKLIFLAR	54
VII.	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI	55
VIII.	ILOVALAR	58

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 samaralarini 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 tadbiq 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. Bamberlar, avtomobil oynalari va o'rindiqlari, avtomobil salonining ichki qoplash qismlari, lok-bo'yoq materiallari, tutun chiqargichlar va zarbaga qarshi balkalar, yonilg'i baklari, tashqi yoritish vositalari, 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.

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 korxonalarini 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 2-ilovada 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 kiritсин, 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 ilovasiga kiritilgan tashkilotlar mahalliy lashtirish loyihalari belgilangan tartibda ekspertizadan o'tkazilgandan keyin Maxsus idoralararo komissiyaning qaroriga binoan 3 yil muddatga:

Mahalliy lashtirilayotgan 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'img' bundan mustasno);

O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning jahon bozorlarida raqobotbardosh bo'lishi uchun ularning sifat ko'rsatkichlariga bir qator talablar qo'yiladiki, avtomobillar jahon standartlariga mos kelib, xaridorgir bo'lsin. Shunday asosiy talablardan biri avtomobilning ishonchli ishlashi, yoqilg'i sarfining tejamkorligi, hamda avtomobil ishlash davrining uzoqliligidir.

Mamlakatimiz avtomobilsozlik sohasida faoliyat ko'rsatayotgan 40 dan ortiq qo'shma, mahalliy korxonalarini o'zida birlashtirgan "O'zavtosanoat" AK tarmoqda mehnat qilayotgan ishchi, xizmatchilar hamda avtomobillar uchun butlovchi qismlar ishlab chiqaruvchi qo'shma va mahalliy korxonalar o'rtasida turli ko'ngilochar hamda sport – sog'lomlashtirish tadbirlari, tanlovlar o'tkazish yaxshi an'anaga aylantirgan. Shunday tanlovlardan biri – kompaniya tizimidagi qo'shma va mahalliy korxonalar orasida ishlab chiqarish madaniyati hamda intizomini oshirish, tan jarohati olishlarni kamaytirish, mehnat gigienasi, xavfsizligi talablarini ta'minlash bo'yicha eng yaxshi korxonani aniqlash maqsadida tashkil etildi. O'tkazilgan ko'rik-tanlovning "Yuqori ishlab chiqarish madaniyati va intizomi, ishchilarga xavfsiz mehnat sharoitini yaratib bergan eng yaxshi korxonasi" nominatsiyasida "Jizzax akkumulyator zavodi" OAJ 67 ball, "GM Uzbekistan" AJ 66 ball, "O'z-Kodji" qo'shma korxonasi 64 ball natijalarga erishib, kompaniya tizimidagi boshqa korxonalarga o'rnak bo'ldi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, korxonasi va tashkilotlarda mehnat xavfsizligini ta'minlash maqsadida o'tkazilayotgan bunday ko'rik-tanlovlar, ishchi xodimlar va mehnat jamoalari o'rtasida bir-birlariga bo'lgan o'zaro ishonch, yuksak

hurmat hissini shakllantirish bilan birga, ularning ishga bo'lgan rag'batlarini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Bizga ma'lumki hech bir soha o'sishdan to'xtab qolmaydi, shuningdek avtomobilsozlik soxasi ham bundan mustasno emas. Shu sababni hisobga olgan xolda biz ham avtomobilning barcha qismlarini rivojlantirishimiz talab qilinadi. Shunday ekan bu kabi masalalarga biz talaba yoshlar ko'proq etibor qaratishimiz talab etiladi.

Bugungi kunda avtomobilsozlik sohasi jadal rivojlanib bormoqda dunyoda ishlab chiqarilayotgan avtomashinalarning GPS navigatsiya tizimlari va telematik vositalar bilan jihozlangani ularning haridorlar orasidagi qiziqishlariga sabab bo'lmoqda. Bizning "GM O'zbekiston AJ" qo'shma korxanasida ham mana shunday vositalarning qo'lanilishi kerakligi bugungi kunda korxonamizning dolzarb muammosi hisoblanadi. Men bajargan diplom loyihasida mana shunday texnologiya va telekamunikatsiya vositalarining tahlili keltirilgan.

II. ASOSIY QISM

2.1. ADABIYOTLAR SHARXI

Diplom loyahasini bajarish jarayonida bir necha adabiyotlardan va manbalardan foydalanildi. Quyida eng asosiy ma'lumotlar olingan adabiyotlar va manbalar hamda ulardan olingan ilmiy ma'lumotlar sharxi keltirilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi farmonida «Mamlakatimizda mustaqillik yillarida amalga oshirilgan keng ko'lamlı islohotlar milliy davlatchilik va suverenitetni mustahkamlash, xavfsizlik va huquq-tartibotni, davlatimiz chegaralari daxlsizligini, jamiyatda qonun ustuvorligini, inson huquq va erkinliklarini, millatlararo totuvlik va diniy bag'rikenglik muhitini ta'minlash uchun muhim poydevor bo'ldi, xalqimizning munosib hayot kechirishi, fuqarolarimizning bunyodkorlik salohiyatini ro'yobga chiqarish uchun zarur shart-sharoitlar yaratganligi. Iqtisodiyotda ma'muriy-buyruqbozlikka asoslangan boshqaruv tizimidan mutlaqo voz kechilib, bozor islohotlari bosqichma-bosqich amalga oshirilgani va pul-kredit siyosati puxta o'ylab olib borilgani makroiqtisodiy barqarorlikni, iqtisodiyotning yuqori sur'atlar bilan o'sishini, inflyatsiyani prognoz ko'rsatkichlari darajasida saqlab qolishni ta'minladi hamda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik, fermerlik harakatini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar va qulay sharoitlar yaratilishiga xizmat qilishi aytilgan [1].

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi.

Ushbu ma'ruzada Prezidentimiz O'zbekistonni ijtimoiy - iqtisodiy rivojlantirishning eng muhim ustuvor yo'nalishlari, yillik iqtisodiy ko'rsatkichlarning holati va turli tarmoqlar bo'yicha soliq stavkasining kamayish ko'rsatkichlari to'g'risida ma'ruza qildi [2].

O`zbekiston Respublikasi birinchi prezidenti Karimov I.A. “Yuksak ma'naviyat - engilmas kuch” asarida quyidagilar ta'kidlab o'tgan: “Bugun biz tarixiy bir davrda-xalqimiz o'z oldiga ezgu va ulug' maqsadlar qo'yib, tincho-soyishta hayot kechirayotgan, avvalambor o'z kuch va imkoniyatlariga tayanib, demokratik davlat va fuqarolik jamiyat qurish yo'lida ulkan natijalarni qo'lga kiritayotgan bir zamonda yashamoqdamiz”-darvoqe biz hozirgi kunda erishayotgan ijtimoiy, iqtisodiy, ma'naviy, ma'damiy va albatta avtotransport sohalaridagi yutuqlarimiz e'tirof etilgan [3].

Sharaev E. va Rasulov Q. “Avtomobillar kanstruktsiyasining rivojlanish istiqbollari” ma'ruzalar matnida avtomobilsozlik tarixi, ichki yonuv dvigatellari va avtomobil, mamlakatimizda avtomobilsozlikning rivojlanish bosqichlari, avtomobil va tabiatni, inson salomatligini muhofaza qilish, transport vositalarining klasifikatsiyasi, belgilanishi va texnikav xarakteristikasi, avtomobilning umumiy tuzilishi avtomobillar kanstruktsiyasining rivojlanish istiqbollari, avtomobillar tipaji, avtomobillar kanstruktsiyasiga qo'yiladigan talablar, avtomobillar kampanovka sxemalar tahlili kabi tushunchalar yoritilib berilgan [4].

Fayzullayev E. va boshqalar “Transport vositasining tuzilishi va nazariyasi” darsligida zamonaviy avtomobillarning konstruktiv yangiliklari va mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan “Tiko” “Neksia” “Damas” “Matiz” yengil avtomobillari va “Uzotayo'l ” yuk avtomobillari bundan tashqari VAZ, GAZ, Kam AZ avtomobillari konstruksiyasi misolida avtomobillarning asosiy qismlari, mexanizm va sistemalarning vazifasi, tuzilishi, prinsipi, turlari hamda konstruktiv xususiyatlari batafsil bayon etilgan [5].

Mamatov X. “Avtomobillar” 1-qismida avtomobil mehanizmi va tarmoqlarining vazifasi, umumiy tuzilishi, ishlash uslubi hamda konstruktiv hususiyatlari bayon etilgan. Jumladan, yengil avtomobillarning chiqarish tizimi haqida va asboblar paneli haqida keng yoritilgan [6]

Xamraqulov O., Magdiev Sh. “Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi” darsligida amaliy faoliyatdagi avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining holati. Ya'ni avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va joriy ta'mirlash tenologiyasi,

hamda avtotransport korxonalarida ishlab chiqarishda qo'llaniladigan texnologik jihozlar, harakatdagi tarkibga moddiy-texnik ta'minotni tashkil qilish va resurslarni tejash usullari, avtomobil transportini turli ekstremal tabiiy-iqlim va yo'l sharoitlaridagi, asosiy ishlab chiqarish bazalaridan ajralgan holdagi, hamda maxsuslashtirilgan harakatdagi tarkibning ekspluatatsiyasi, avtomobil transportining atrof-muhitga zararli ta'sirining yo'nalishlari va ularni kamaytirish yo'llari keltirilgan [7].

Omirov A., Qayumov A. "Mashinasozlik texnologiyasi". Mazkur o'quv qo'llanmada mashinasozlik texnologiyasining nazariy asoslari bayon qilingan, mashinalarli ishlab chiqarish, mexanik ishlov berishda xatoliklar va ularni hisoblash usullari, texnologik tizimlarning aniqlikka va unumdorlikka ta'siri, mexanik ishlov berishda aniqlikni taminlash, texnologik o'lchamlarni hisoblash, mashinasozlikda bazalar va bazalashda maxanik ishlov berishda qo'yim qatlamlari va tejamli texnologik jarayonlarni loyihalash masalalari yoritib berilgan [8].

Holiqberdiyev T.U. "Mashinasozlik texnologiyasi asoslari". Mazkur darslikda mashinasozlik taxnologiyasining nazariy asoslari bayon etilgan: asosiy tushuncha va ta'riflar; mashinasozlakda aniqlik, aniqlikka erishish va tatqiqotlash usullari; bazalash asoslari; taxnologik jarayonlarning asosiy qiymatlari; buyum sifatining shakllanishi va uni tayyorlash jarayonidagi vaqt sarflari; buyumning taxnologiyabopligi; qo'yimni hisoblash va tayinlash metodikasi. Buyumlarning berilgan sifatiga erishish metodlari va tasniflari, buyumlarni tayyorlashning unumdorligini va samaradorligini oshirish, tanavorlarga ishlov berish va buyumlarni yig'ish texnologik jarayonlarini ishlab chiqishning metodik asoslari, yig'ish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish savollari ko'rib chiqilgan [9].

Gurin F.V., Klepikov V.D., Reyn V.V. "Avtomobilsozlik texnologiyasi". Ushbu ikki qismdan iborat darslikda asosan avtomobilsozlikning rivojlanishi, avtomobil detallarini hamda ularni yig'ish jarayonlari va zavodlarda avtomobil ishlab chiqarish texnologiyasi asoslari va ulami qo'llash va takomillashtirish yo'llari berilgan [10].

Горбацевич А.Ф. Шкред В.А. “Курсовое проектирование по технологии машиностроения ” Mazkur o’quv qo’llanmada mashinasozlik texnologiyasining nazariy asoslari bayon qilingan, mashinalarli ishlab chiqarish, mexanik ishlov berishda xatoliklar va ularni hisoblash usullari, texnologik tizimlarning aniqlikka va unumdorlikka ta’siri, mexanik ishlov berishda aniqlikni taminlash, texnologik o’lchamlarni hisoblash, mashinasozlikda bazalar va bazalashda mexanik ishlov berishda qo’yim qatlamlari va tejamli texnologik jarayonlarni loyihalash masalalari yoritib berilgan [11].

Карташев В.П. “Развитие производственно-технической базы автомобильного транспорта”. Ushbu kitobda korxonalarda ishlab chiqarish texnika bazasidan to’g’ri foydalanish haqida ma’lumotlar berilgan [12].

Ленская С.А., Сидоров В.Н. “Эффективность и время производства” Korxonalarda ishlab chiqarish samarasorligi va ishlab chiqarish vaqti haqida ma’lumotlar keltirilgan [13].

Дежкина И.П., Сергеева И.А., Барбашова Е.Г. “Организация производства на предприятии” Mazkur o’quv darsligida korxonada ishlab chiqarishni tashkil etish va ishlab chiqarish vaqtini hisoblash usullari keltirilgan [14].

Mirboboev V.A. “Konstrukcion materiallar texnologiyasi”. Mazkur darslikda qora va rangli metallar metallurgiyasi, materialshunoslik asoslari, metallami bosim bilan ishlash, metall quymalami ishlab chiqarish usullari, metallami payvandlash, kesish va kavsharlash, metallami mexanik, elektrofizik va elektrokimyoviy ishlash usullari va ularni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish yo’llari bayon etilgan [15].

Минасян А.Г. “Сварка и резка металлов”. Mazkur o’quv qo’llanmada metallami payvandlash va kesish asoslari, ularni hisoblash jarayonlari hamda zamonaviy payvandlash jixozlari to’g’risida ma’lumotlar berilgan [16].

Томас К.И., Ильященко Д.П. “Технология сваричного производства”. Ushbu o’quv qo’llanmada payvandlashning nazariy asoslari, payvandlash materiallari va ularni payvandlash turlari, ish jarayonida turli hil nuqsonlarni

to'g'rilash, payvandlash ishida me'yorlash bo'yicha savollarga javob berilgan [17].

Yormatov G'.Yo., Yuldashev O.R., Hamrayev A.L. "Hayot faoliyati xavfsizligi" darsligida ob-havo sharoiti va inson faoliyati, ishlab chiqarish muhitining ob-havo sharoiti, sanoat korxonalarida shamollatish qurilmalariga qo'yiladigan asosiy talablar, changlangan havoni tozalash qurilmalari, shovqindan saqlanish, texnika vositalarida xavf-xatarlar va ulardan muhofazalanish, elektr xavfsizligi, mehnatni muxofaza qilish qonunlari va tashkiliy asoslari va yong'inni oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlari to'g'risida kerakli ma'lumotlar berilgan [18].

Yo'ldashev O'. va boshqalar "Mehnat muxofazasi" o'quv qo'llanmasida mehnat muxofazasining umumiy qoidalari, ishlab chiqarish sanitariyasi, uskunalar xavfsizligi texnikasi, yong'in favfsizligi masalalari hamda O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan me'yoriy xujjatlar asosida yozilgan [19].

Qudratov O.Q. va boshqalar "Hayot faoliyati xavfsizligi" qo'llanmasida fanning trixi, kelib chiqishi va uning inson uchun ahamiyati keltirilgan. Unda sanoat korxonalarida mehnat muhofazasi insonni ishlab chiqarishdagi ahvoli bilan shug'ullanadi [20].

Abdukarimov I., Pardaev M.K., Ikromov B. "Korxonaning iqtisodiy salohiyati taxlili". Ushbu qo'llanmalarda ishlab chiqarish korxonalaridagi iqtisodiy ko'rsatkichlarini asoslash. Ishchilarga ish haqlarini keltirib chiqarish, yillik iqtisodiy samaralarni hisoblash ishlari keltirilgan [21].

Qosimov G'.M. "Transport korxonalarida menejment". Darslikda ishchi joylarida oshib borayotgan raqobat, xizmat vazifasi bo'yicha siljish, yangi bilimlarni egallash, yangi malakalarni paydo bo'lishi ishbilarmonlarning ortib borishi, yirik korxonalarda yangi tafakkur va g'oyalarni paydo bo'lishi va shu kabilar menejment, menejer, marketing va boshqa iqtisodiy-muhandislar oldiga qo'ygan murakkab, dolzarb masalalar yoritilgan [22].

Saidov D.M. "Solid Edge V20 programma kompleksida avtomatik loyihalash asoslari". Ushbu darslikda mashinasozlikda va avtomobilsozlikda

qo'llaniladigan detallar, uzellarning chizish ketma-ketliklari, detallami birklikka hisoblash usullari, chekli elementlar usulidan foydalanib detalni ishonchlikka baholash yo'llari haqida ma'lumotlar keltirilgan [23].

Qirg'izboyev Yu., Inog'omova Z., Rixsiboyev T. "Texnik chizmachilik kursi" darsligida chizmalar haqida umumiy ma'lumotlar, chiziq turlari, shriftlarning yozilish tartiboti, masshtablar, chizmalarga qirqim berish usullari, burchak shtamplarining ko'rinishi, chizmalarga o'lchamlar qo'yish usullari va shu kabi ma'lumotlar berilgan [24].

- www.krutimotor.ru
- www.uzavtosanoat.uz
- www.ziyonet.uz
- www.avtomotoprof.ru
- www.avtoslet.ru

2.2 Avtomobillarning elektron boshqarishning rivojlanish bosqichlari.

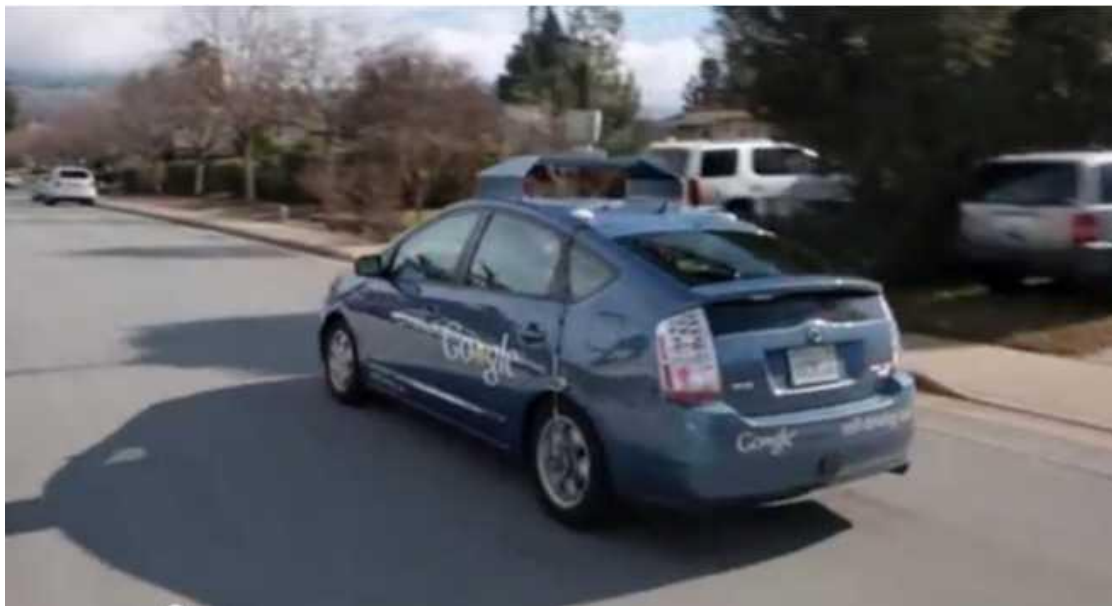
Men bajargan diplom loyihasi mavzusi “Avtomobillarning elektron boshqaruv tizimi rivojlanish tendensiyasi va bosqichlari” hozirgi kunda avtomobil ishlab chiqaruvchi barcha korxonalarining birinchi navbatda e`tibor berishi kerak bo`lgan yo`nalishga aylanib bormoqda. Chunki texnika va texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgan bir paytda avtomobillarni ham shunday jihozlar bilan boyitish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday texnologiyalar avtomobil boshqaruvida inson qatnashuvini sezilarli darajada kamaytiradi va juda ko`plab qulayliklar yaratadi.

Avtomobilni avtonomligini oshirish muammosini ko`rish ancha oldin boshlangan bo`lib, ushbu yo`nalishdagi birinchi tadqiqotlar XX asrning 70 yillarida Yaponiyada o`tkazila boshlandi. Hozirgi kunda ushbu soxa jadal rivojlanmoqda va butun dunyo bo`ylab faol ishlanmalar yaratilmoqda. Avtonom transport vositalari bir necha yuz kilometrli masofalarni bosib o`tdi. Ushbu texnologiyani yaratuvchilari haydovchisiz boshqariladigan ushbu texnologiyalar yo`llardagi tirbandlikni kamaytirishi, harakatni xavfsiz ta`minlashini ta`kidlamoqdalar. Ushbu ta`kidlashning asosi qilib, statistika bo`yicha barcha bo`layotgan yo`l transport hodisalarining 90 foizida inson ishtirok etganligi ko`rsatilmoqda. Pilotsiz avtomobil- inson ishtirokisiz harakatlanadigan avtomatik boshqarish tizimlari bilan jihozlangan transport vositasi.

Robototexnika jahonning yetakchi mamlakatlari rivojlanishida asosiy rol bo`lgan sohadir. Ushbu sohaning zamonaviy dinamik rivojlanish asosiy tendensiyasi nafaqat innovatsion yechimlar va investitsiyalar soni bo`yicha, balki ularning tarmoqlar bo`yicha yo`naltirilganligidir.

Pilotsiz yengil-avtomobil robotlarni loyihalashtirish sohasi bo`yicha ko`proq muvaffaqiyatga erishgan kompaniya Google (AQSh) kompaniyasidir. Google- mobil harakati boshqarish tizimini tashkil etadigan yo`l kartasi bo`ylab kuzatiladi. Google avtomobili testlash rejimida Kaliforniya yo`llari bo`ylab 300 ming mil, shu jumladan San-Frantsisko va Los-Andjeles katta trassasida, hamda ushbu yo`lning asosiy qismi to`liq avtomatik rejimda kompaniya xodimlarini yo`lovchi sifatida olib o`tdi. Google kompaniyasi avtoparkida Toyota Prius,

Audi TT va boshqa turdagi 20 ta pilotsiz avtomobil modellari mavjud.



1.rasm. Google kompaniyasining pilotsiz avtomobili

Hozirgi kunda pilotsiz avtotransport vositalarini ishlab chiqish bo'yicha ko'p sonli xalqaro loyihalar ma'lum. Ular ichidan quyidagi loyihalarni alohida ajratib ko'rsatish mumkin. Adaptive und Kooperative Technologien fur den Intelligenten Verkehr (Aqilli transport uchun moslashuvchan va kooperatsiya texnologiyalari) nomli pilotsiz transport vositalari (PTV) 28 ta mashhur yevropa kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilyapti. Ular tarkibiga BMW, Siemen, Volkswagen, Bosch, Vodafone va yana 23 kompaniya kiradi. Aqilli transport uchun moslashuvchan va kooperatsiya texnologiyalarini yaratuvchilar uchun quyidagi masalalar asosiy prioritet qilib belgilandi: faol xavfsizlik, transportli kommunikatsiya va transport oqimlarini nazoratini tashkil qilish, avtomobillar tirbandligiga qarshi kurash va ogohlantirish. Aqilli transport uchun moslashuvchan va kooperatsiya texnologiyalarining yana bir maqsadi haydovchini qiyin vaziyatlarda himoyalash va yo'lda xavfsizlikni kuzatish tizimlari hisoblanadi. Hozirgi bosqichda Aqilli transport uchun moslashuvchan va kooperatsiya texnologiyalari tormozlanish va tezlashishni silliq bajarishni nazorat qila oladi, bu jarayon avtomobillarni yaxlit guruhi uchun sinxronizatsiyalangan. Aqilli transport uchun moslashuvchan va kooperatsiya texnologiyalari avtomobillarini xaydovchisiz rejimida sinovi vaqtida avtodromda tezlikni 180 km/soat gacha ko'tariladi.

Boshqa bir xaydovchisiz avtomobil proektini ishlanmasi nemis olimlariga mansub bo'lib Leonie deb nomlanadi. Uning boshqarish tizimi umumiy transport oqimida avtomobil holatini ko'p o'lchov asboblari, uzoqni ko'ruvchi va issiqlik ko'ruvchilar yordamida nazorat qiladi. Avtomobil - robot tonellarda, cho'l yo'llarida va gavjum trassalarda bemalol harakatlanishi mumkin. Bundan tashkari nemis olimlari yana bir MIG deb nomlangan avtomobil robotni yaratish bo'yicha ishlamoqdalar. Bu projekt faqat Germaniyada bir necha universitetlar ishtirokida amalga oshirilmoqda. Hozirgi paytda bu avtomobil 70 m radiusdagi atrofdagi holatni nazorat qiladi va piyodalar yo'lakchasi va kesishmalardagi harakatlanishi o'rganilmoqda. Sensor tizimi sifatda o'sha uzoqni o'lchagich va boshqa asboblardan foydalaniladi. Bu tizimni asosiy ustunligi uning seriyali ishlab chiqariladigan avtomobillarga qo'llashga tayyorligi. Bu ishlanmada mavjud texnologiyalarni takomillashirilishi, seriyali avtomobillarni kompletatsiyalashda adaptiv kruiz nazorati va harakat chizig'ini kuzatish tizimi shakllantirilganligi hisoblanadi.



2 rasm. Volkswagen, Bosch va Vadafone firmalari tomonidan ishlab chiqilgan PTV



3 rasm. Volkswagen kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan JDT'V

Volswagen avtopilotli avtomobili o'z harakat chizig'ida qat'iy harakatlanishni, oldinda ketayotgan avtomobil bilan stabil oraliq masofani saqlash kerak bo'lganda tormozlashni amalga oshirishga qodir. Tizim yo'l harakati belgilarini ham taniydi va ularga mos ravishda avtomobil harakatiga o'zgartirishlar kiritadi. Lekin bu pilotsiz avtomobil manyovrlarni amalga

oshirishi uchun chegaralar qo'yilgan, Google avtomobilidan farqli o'laroq u berilgan marshrutni to'liq pilotsiz o'ta olmaydi.

General Motors (AQSH) firmasini to'lik yoki qisman avtomatlashtirilgan boshqaruvli avtomobilini yaratishda asosiy vazifasi uni xavfsizlik darajasini oshirish. Bu sohadagi ishlar kelajakda avtomobillarni avtomatik boshqarish tizimlarida haydovchini to'liq almashtiradi.

Nissan Karlos Yapon avtomobil kompaniyasi 2020 yilda haydovchisiz avtomobillarni ko'p miqdorda ishlab chiqarmoqchiligini aytgan. Bu avtomobillarni massaviy sotish kompaniya rejasiga kiritilgan. Robotlashtirilgan avtomobillar «Autonomous Drive» texnologiyasi qo'llagan holda ishlab chiqariladi. Bu avtomobilni boshqarish uchun haydovchi talab qilinmaydi. Yangi ishlanma lazer radar, kameralarni o'z ichiga olgan bo'lib, ulardan olingan ma'lumot yo'ldagi holatga tez adaptatsiyalanadigan kompyuterga yuboriladi.

Haydovchisiz yuk avtomobillarini ishlab chiqarish printsiplari ham amalda yengil mashinalar bilan bir xil. Terramax uch juft kamera yordamida landshafni uch o'lchamli ko'rinishini quradi. Ikki eng yaqin kameralardan past tezliklarda foydalaniladi va xavfni 15 m oldindan aniqlashga imkoniyat yaratadi. Yuqori tezliklar uchun robot 15m dan 50m gacha masofani rasmga olish uchun kattaroq kenglikka ega kamerani tanlaydi. Uchinchi juftlik shu distantsiya oralig'ini rasmga oladi. Terramax boshqaruv tizimida xavf aniqlangandan keyin tezlikni kamayishi bilan katta uzoqlik kameradan o'rta uzoqlik kamerasiga ulanish bajariladi, keyin esa texnik ko'rinish maydonida hamma xavflarni aniqlash uchun va avtomobil harakatiga korrektirovka kiritish maksadida yaqin uzoqlikdagi kamera ishga tushiriladi.

Yaponiyaning energetik va sanoat texnologiyalarini rivojlantirish davlat tashkiloti yonilg'ini iqtisod kilish maqsadida to'rtta og'ir yuk mashinasidan iborat bir biridan to'rt metr masofada harakatlanadigan kolonnani muvaffaqiyatli dasturlashga erishdi. Shu usul bilan ular avtomobil harakatlanganda hosil bo'ladigan havo qarshiligini kamaytirishga va haydaovchisiz og'ir yuk mashinalarini yoqilg'isini iqtisod qilishga erishdi.



4 rasm. Yaponiyaning pilotsiz yuk mashinalar kallonasi

Goting KG Germaniya firmasi samosval avtomobillari kolonnasini avtomatik boshqarish texnologiyasini namunaviy shakllarini ko'rgazmali namoyish qildi. Kolonnadagi birinchi mashinani professional haydovchi boshqaradi, lekin elektron uskunalari haydovchini harakatlarini kuzatib boradi va shu ma'lumotlarni radioaloqa orqali qolgan mashinalarga komanda ko'rinishida uzatadi. Kolonnadagi yetaklovchi avtomobil o'zidan oldindagi avtomobil harakatini nazorat qilish uchun lazer skanerlari bilan ta'minlangan. Yuklarni tashishni bu yechimi qishloq xo'jalik mahsulotlarini, foydali qazilmalarni, yo'llarni qurish, inson uchun xavfli zonalardagi yuklarni tashish uchun juda qulay hisoblanadi.

Yevropa va AQSH universitetlari olimlari konstruktorlari hamkorlikda amerika shtatlari oralig'ida harakatlanuvchi katta yukli avtopoezdlarni kolonnasini haydovchisiz boshqarish texnologiyasini ishlab chiqdi. Mutaxassislar fikricha og'ir yuk mashinalarini haydovchisiz boshqarish ma'lum ustunliklarga ega.

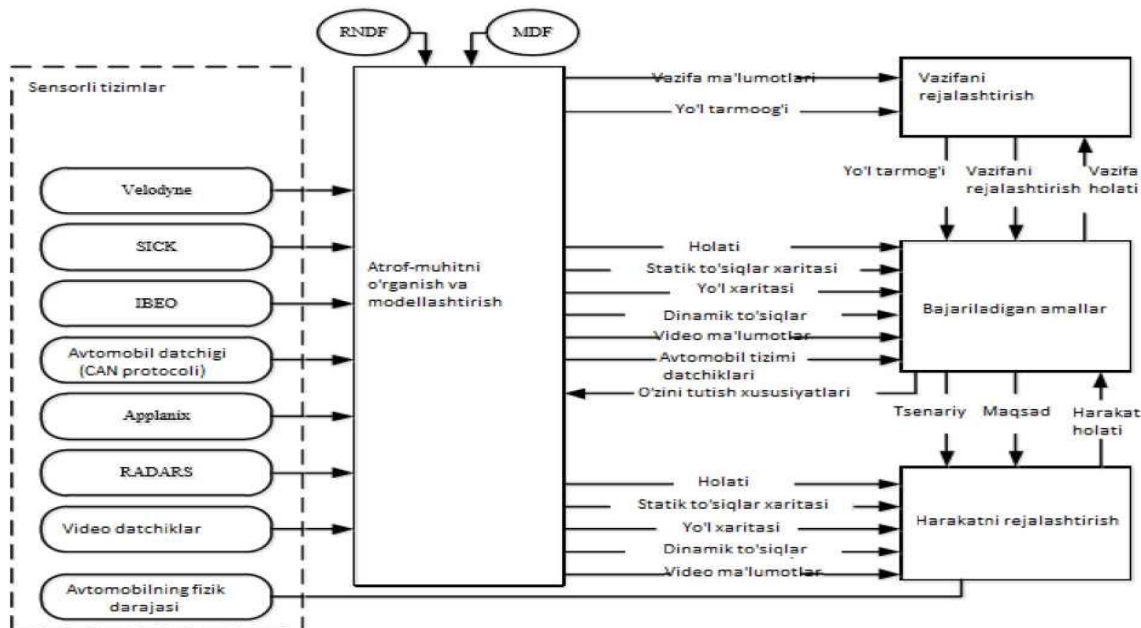
Goting KG firmasi haydovchisiz yuk avtomobillarini afzalliklari:

- yo'l xavfsizligini oshishi, bu boshqaruvda inson qatnashmagani hisobidan yaxshilanadi, chunki statistik ma'lumotlarga asosan 80% yo'l transport xodisalarini sababchilari inson;
- 20% yonilg'ini iqtisod qilinadi

- Klonna yetaklovchi mashinasidagi haydovchi o'zini qulay his qiladi;
- avtopoezdlar orasidagi masofani kamayishi hisobidan yo'llar yuklamasi kamaymaydi.

Aholi avtotransportiga mo'ljallangan haydovchisiz avtomobillarni tashkil qilingan va tashkil qilinmagan yo'l harakatlari xolati uchun ishlab chiqish o'ziga xos qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi va u murakkab vazifa hisoblanadi. Birinchilardan xisoblangan Boss xaydovchisiz avtomobilini boshqarish tizimini dasturiy ta'minoti blok sxemasi 5-rasmda keltirilgan.

(RNDF) aniqlash fayli - tarmoq marshruti. (RNDF) bu ko'chalarning sonli kartasiga juda o'xshash edi, uni avtomobillarda GNSS ni global tizimdagi joylashuvini aniqlash uchun foydalaniladi. Fayl yo'llarni, pozitsiyalarni, yo'laklar, kesishmalar sonini, va xatto avtomobillar to'xtash maydonchasidagi o'rinlarni GNSS koordinatalarini aniqlaydi. MDF bu fayl avtomobil o'tishi kerak bo'lgan RNDF dagi kesishmalar nazorat tekshiruv punktlari ro'yxatidan iborat.



5 rasm. Boss haydovchisiz avtomobilini boshqarish tizimini dasturiy ta'minoti blok sxemasi

Haydovchisiz avtomobillarni dasturiy ta'minotini umumiy arxitekturasi:

- Datchiklardan ma'lumotlarni qabul qilish va ularni qayta ishlash.
- Olingan ma'lumotlarni yig'ish va muvofiqlashtirish.

- Ko'rinishlarni qayta ishlash.
- Uni yunalishi bo'yicha harakatlanayotgan avtomobillarni, yo'l sharoitini va to'siqlarni xarakteristikasini aniqlash.
- Yo'l polotnosini xarakteristikasini aniqlash.
- Sonli kartani qurish.
- Tizim holatini va avtomobil pozitsiyasini aniqlash.
- Echim qabul qilish.
- Ijrochi mexanizmlarni boshqarish.
- Navbatdagi tahlil uchun olingan ma'lumotlarni jurnalga kiritish

Google firmasi murakkab boshqaruv tizimlarida dasturiy ta'minot ikki darajaga bo'linadi: pastki daraja - o'lchov asboblari va ijrochi mexanizmlarni o'zaro hamjixatligiga javob beradi, yuqorigi daraja to'g'ridan to'g'ri boshqarish algoritmini amalga oshirilishiga javob beradi. Har xil pastki daraja ishlab chiqaruvchilari foydalanayotgan mikroprotessoridan bog'lik xolda dasturiy ta'minot uchun muhitni tanlaydi. Pastki daraja dasturiy ta'minoti uchun til S/S++. Yana kritik holatlarda tez harakatlanishini yaxshilash uchun Google firmasi Assembler tilidagi qo'yilma kodidan foydalanadi.

Haydovchisiz avtomobillarni joriy qilish orqali avtotrasport xavfsizligini oshirish, yo'llardagi tirbandliklarni kamaytirish, avtohalokatlardagi o'limlarni kamaytirish, yonilg'i sarfini kamaytirish, atmosferaga zaharli moddalarni chiqishini kamaytirish va yo'llarda passajirlar komfortini oshirish masalalarini yechish mumkin bo'ladi. Haydovchisiz avtomobil harbiy va fuqarolik maqsadlar uchun kelajagi porloq loyiha hisoblanadi.

2.3 Boshqarish tizimining strukturali sxemasini ishlab chiqish

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarishning yangicha va zamonaviy usullarini ishlab chiqish va ularni sanoatning barcha sohalariga ishlatish natijasida yuqori samaradorlikka erishilmoqda. Shu bilan birga inson qo'l mehnatini kamaytirib, unga aqliy jihatdan yuksalishiga zamin yaratilmoqda. Shu sababli inson aqliy mehnat, yaratuvchanlik ruhi hamohang bo'lgan holda fan-texnika va texnologiyani yuksalishiga erishilmoqda. Inson sog'lig'iga zarar yetkazadigan yoki uni shikastlanish, kuyish, nurlanish kabi o'ta xavfli muhitlarda ishlashini oldini olish maqsadida, hozirgi zamonda yuksalib borayotgan robototexnika yutuqlaridan, ya'ni belgilangan operasialarni amalga oshiradigan robotlardan foydalanish keng qo'llanilmoqda. Buning natijasida inson sog'lig'ini saqlash bilan bir qatorda yer usti va yer osti qazilma boyliklarini qazib olish va ularni qayta ishlash, qazish jarayonida bo'lishi mumkin bo'lgan xavfli holatlardan ishchilar va aholini himoya qilish asosiy vazifa hisoblanadi.

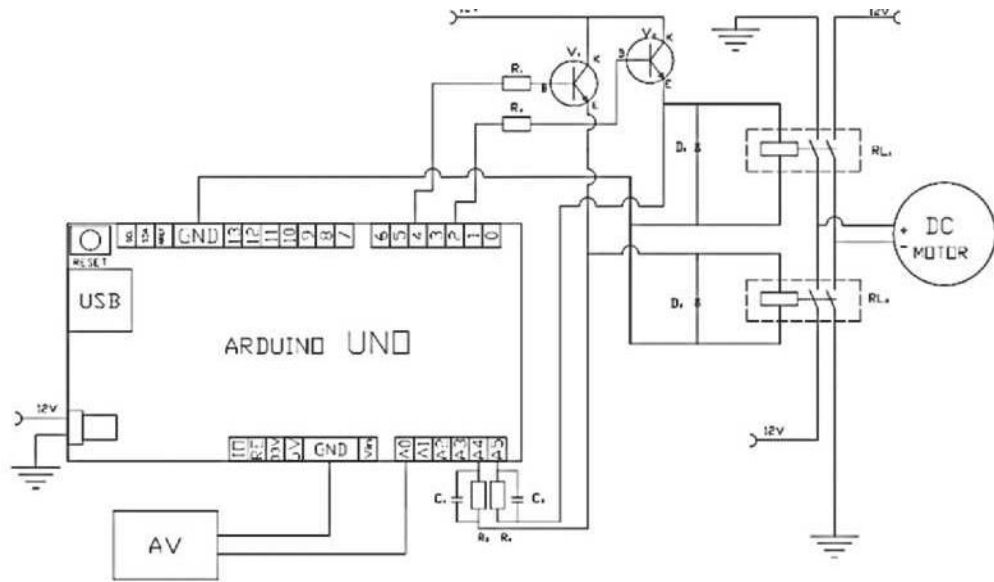
Ana shunday muhitlarda yer ostidan qazib olinadigan qazilma boyliklaridan ohaktosh, oltin, uran va shu kabi qazilma boyliklarini qazish jarayonida ishlatiladigan mahsulotni u joydan-bu joyga ko'chiradigan transportyor lentalar misolida ko'rib chiqamiz. Lentalaridan kelayotgan mahsulot miqdoriga qarab bir yoki o'sha jarayonda ishlatiladigan bir nechta transportyor lentalar harakatini boshqarishda pulda o'rnatilgan dasturiy ta'minot asosida boshqariladi, buni zamonaviy kommunikatsiya tarmoqlari orqali boshqarishni amalga oshirishda aloqa kabellari orqali axborot almashinilar edi. Bu esa kabellarni eskirishi va jarayonda to'xtalishlarni vujudga keltirar edi. Shu sababli masofaviy boshqarish aloqa kanali orqali boshqarishni eksperiment variantlarini ishlab chiqdik. Undagi parametrlarni boshqarishni Arduino UNO mikrokontrolleriga dastur yozish orqali amalga oshirildi. Shularga misol tariqasida biz bitiruv malakaviy ishida aloqa vositasi yordamida harakatga keltiriladigan avtomobil maketi misolida tadqiq qilib chiqdik. Belgilangan masofaga oldinga va orqaga harakatlanishini avtomatlashtirishni eksperiment orqali elementlarning ulanishlarini va dasturiy ta'minotga o'zgartirish kiritib

kerakli masofaga harakatlanishi boshqarildi. Maketda elementlarni ketma-ketligini to'g'ri tanlash va elementlardan kirish va chiqish signallarini PeakTech 1240 osilografi ekranida grafiklarini olib, undagi kamchiliklarni o'zgartirib, matematik modellar, differensial tenglamalar orqali undagi g'alayonlanish, berilgan parametrlarni chiqish sabablarini o'rganib ularga ta'sir ko'rsatuvchi faktorlarni o'zgartirib, kutilgan natijalarga erishildi.

Aloqa vositasi yordamida harakati boshqariladigan avtomobil maketini harakatini boshqarish uchun mikrokontroller Arduino Uno dan foydalanib elementlarni ketma-ketligini quyidagicha tuzib belgilangan traektoriyada maketni harakatlanishini ta'minlandi.

Ishning borish tartibi: Aloqa vositasidan kelayotgan signal uzunligiga qarab obyektning qaysi tomonga oldinga yoki orqaga harakatlanishiga kelayotgan signal buyrug'iga qarab mikrokontrollerdan boshqaruvchi signal chiqadi va obyekt orqaga yoki oldinga harakatlanadi.

Bundan tashqari aloqa vositasidan mikrokontrollerga buyruq beruvchi signalga qarab chiquvchi signal chiqadi. Ammo chiquvchi signal o'ta zaifligi tufayli tranzistor KT815 kuchaytirgich orqali mp cho'lg'amiga keladi, natijada birinchi yoki ikkinchi mp cho'lg'amiga kelgan boshqaruv signaliga qarab elektrodvigatel oldinga yoki orqaga harakatlanadi. Harakatlanish tasmali uzatma orqali mashinani harakatlantiruvchi roliklarga yetqaziladi. Natijada maket oldinga yoki orqaga harakatlanadi.



6 rasm Ulanish sxemasi haqida umumiy ma'lumot

Aloqa vositasidan mikrokontroller Arduino Uno ning kirish porti A0 va GND portlariga ulanib yopiq zanjir hosil qiladi. A0 portidan kirgan elektron signal dasturiy ta'minot ya'ni C++ dasturlangan mikrokontrollerda qayta ishlanib keluvchi signalga qarab chiqish portlari 2 yoki 4 dan chiqadi. Chiquvchi signal dasturiy ta'minotda belgilangan vaqt bo'yicha chiqadi. Chiquvchi signal 2 yoki 4 dan chiqishidan qat'iy nazar o'ta zaif bo'ladi. Shu sababli elektrodvigatelni harakatga keltirolmaganligi tufayli uni 10 yoki undan ortiqroq martaba kuchaytirish maqsadida kuchaytirgich KT815 orqali kuchaytiriladi. Kuchaytirilgan signal elektrodvigatelni yetarli elektr energiyasi bilan ta'minlay olmaganligi tufayli uni kontaklik rele HUIKE orqali yana bir marotaba kuchaytirish maqsadida undan foydalanildi. Rele cho'lg'ami 85kom agar u kam yoki ko'p bo'lsa qo'zg'atish momenti kontakti aniqsiz bo'lar edi. Shunga muvofiq shunday qarshilikli rele tanlandi. Rele cho'lg'ami 4,8 volt da sakrashsimon ya'ni kontaktlarni qo'zg'atish momenti to'liq ishga tushadi. Aksincha undagi tok miqdori kamayib ketsa obyektning harakatini boshqaruv signali elektrodvigatelgacha yetib bormaydi. Natijada harakatni amalga oshirib bo'lmaydi. Yetarli qarshilik va elektr energiyasi bilan to'liq ta'minlanilsa elektrodvigatel harakatni aniq va belgilangan masofa bo'yicha bosib o'tadi. Zararlangan muhitdagi zarasizlantirish kerak bo'lgan obyektgacha funksional

operatsiyalarni boshqaruvchi robotni o'sha muhitgacha olib boradi. Mikrokontroller Arduino Uno da yozilgan dasturiy ta'minot C++ dasturlash tilida yozilgan. Undagi parametrlar to'liq bizdagi harakatlarni boshqarish imkonini beradi. Dasturda mukammal tizimni boshqarish imkoni ham mavjud. Lekin shuni ham aytish joizki tarmoqdagi ya'ni aloqaning kechikishlari natijasida uni real ishlab chiqarishga qo'llash maqsadga muvofiq bo'lmaydi. Chunki aloqaning hamma joyida birday kuchli va kechikishlarsiz yetkazib berish imkoniyati hali to'liq mavjud emas. Shu sababli qilingan laboratoriya eksperiment o'quv jarayoniga ya'ni oliy ta'limning ba'zi yo'nalishlari va kasb - hunar kollejlarning avtomatlashtirish va shunga o'xshash tarmoqlari uchun o'quv jarayoniga qo'llash va uni talabalarga funksional bog'lanishlari haqida nazariy bilim va laboratoriya darslarida amaliy jihatdan qo'llash maqsadga muvofiqdir.

III. KONSTRUKTIV VA TEXNOLOGIK QISM

3.1 Transport tizimlari va uni telematikasi

Telematika telekommunikatsiya va axborotni ishlov berish vositalarini avtomashinalar bilan yaqinlashtiradi. Telematika bilan ta'minlangan xizmatlar xavfsizlikni o'z ichiga oladi (avariya natijasida yordam olish, o'lik akkumulyator yordamida yordam so'rash, o'g'irlangan avtomobil signallari), qulaylik (transport ogohlantirishlari, manzilni topish, eshikni masofadan qulfini ochish) va boshqalar. Telematikalar qimmatbaho avtomobil ishlab chiqaruvchilari tomonidan taklif qilinardi, biroq bugungi kunda ular tezkor tarzda ko'payib bormoqda.



7 rasm Telematika

Telematika echimini tuzishda qanday tarkibiy qism va texnologiyalar ishtirok etayotganini ko'rib chiqaylik.

- qurilma - TCU (Telematikani nazorat qilish bo'limi) – avtomobilga joylashtirilgan va GPSga ega bo'lgan quti

- Ovoz (chaqiriq markazi) va ma'lumotlar uchun ulanish (GSM va CDMA sms va TCP / IP ma'lumotlari uchun)
- dasturiy ta'minot (butun yechimni boshqaradigan server tomoni platformasi)
- Xizmatlar va ilovalar (masalan, nutqni aniqlash, POI ma'lumotlari, chaqiriq markazi).

Umuman olganda, telematika yechimi tizim integratsiyasi ishiga juda o'xshaydi. Uskunalarni ma'lumotlarni uzatish markazlariga ulash, simsiz ma'lumot va ovozni boshqarish, ma'lumotni maxsus chaqiriq markazi bilan ta'minlash va turli xil provayderlar (favqulodda vaziyat, politsiya, yo'l yordami, sug'urta va boshqalar) bilan javoblarni muvofiqlashtirishdan. Protokollar turli tarkibiy qismlar o'rtasida muloqot qilish va xabarlarni SMS shaklida muhokama qilish yoki paketli ma'lumotlarni boshqarish uchun belgilanadi..

Rivojlanayotgan mamlakatlarda o'g'irlangan avtomobil ogohlantirish va joylashuvi kabi xizmatlar foydali bo'lishi mumkin. Mashinalarning ko'pchiligi apparat bilan birga kelmaganligi sababli, TCU / GPS qurilmalari bilan avtomobillarni takomillashtirish eng ko'p uchraydi. Havo orqali ma'lumotlarni uzatish va ulanish imkoniyati mavjud bo'lganda, ko'plab turli xil echimlar ishlab chiqilishi mumkin. Avtomobilingiz muayyan radiusdan tashqariga chiqsa, sizni ogohlantiradigan geo-fences ilovasi bo'lishi mumkin. Ota-onalar bolalarning harakatlanayotganda mashina harakatini kuzatishi mumkin. Albatta, zamonaviy avtoulovlarda mashinaga o'rnatilgan ko'plab sensorlar mavjud, shuning uchun har qanday avtomobil ma'lumoti havoga yuboriladi. Avtomobil ma'lumotlari muammolarni bartaraf etish, tashxis qo'yish va texnik ogohlantirishlar uchun ishlatilishi mumkin.

3.2 Transportni GPS orqali monitoring qilish

Transportni sun'iy yo'ldoshdan monitoring qilish yoki GPS — harakat obyektini monitoringi sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimlari, qurilmalari va mobil aloqa texnologiyalari asosiga qurilgan, transportni sun'iy yo'ldoshli monitoringidan yuk tashishni boshqarish va avtopark (jamlanma) tizimlarini

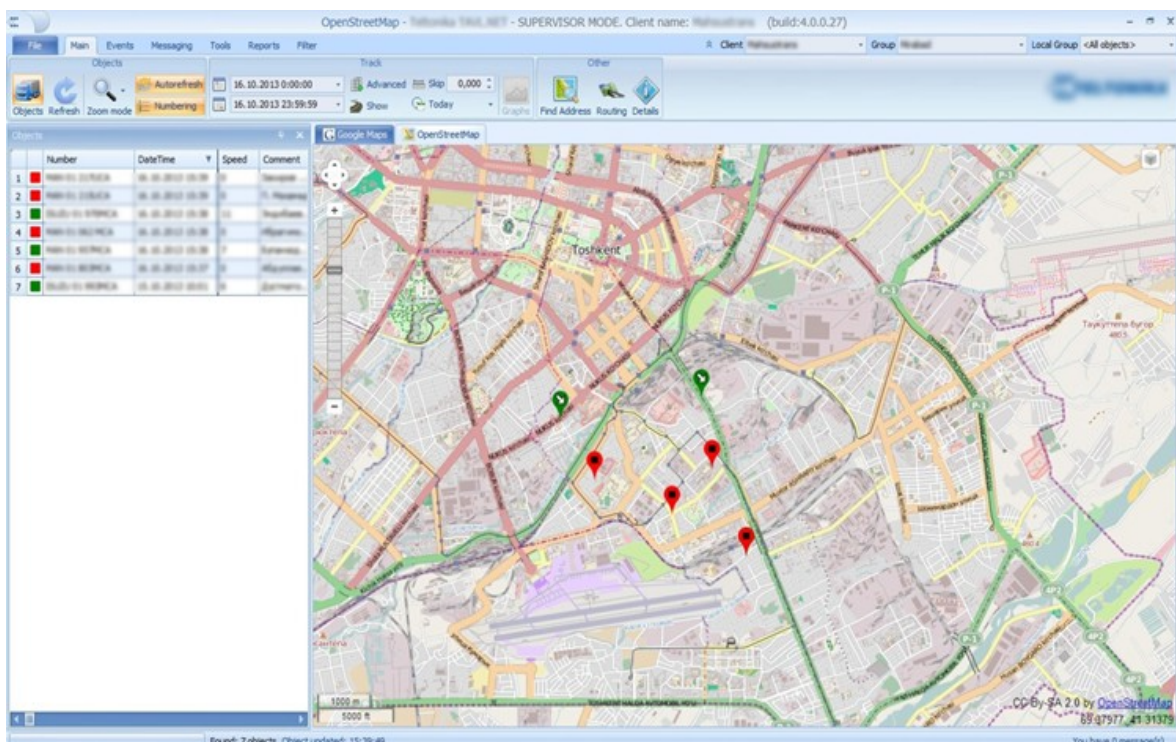
avtomatlashtirish hamda transport logistikasi masalalarini hal etishda foydalaniladi.

GPS/GLONASS moduli GPS va GLONASS sun'iy yo'ldoshlari tomonidan olingan ko'plab ma'lumotlar asosida obyektning aniq harakatlanish yo'nalishi, joyi va harakat tezligini aniq aniqlash, shuningdek, ma'lumotlarni mobil aloqa operatorlari simsiz tarmoqlariga uzatish imkonini beradi. Olingan ma'lumotlar tahlil etilib, matn va kartografik axborot holatida dispetcherlarga uzatiladi.

Transport vositalarining monitoringi uchun dasturiy ta'minot quyidagilarni amalga oshirishga imkon beradi:

- transportning xaritada joriy holatining monitoringi;
- tanlab olingan vaqt oralig'ida marshrut yo'nalishi o'zgarishini ko'rib chiqish;
- marshrut yo'nalishiga rioya etishni va transport yo'nalishi o'zgarishini nazorat qilish.

«Geozone» deb nomlangan tizim yordamida osongina xaritada muhim joylarni belgilash mumkin va bu joydan transport vositasining kelishi yoki ketishi haqida ma'lumot olish, alohida hisobotlardan esa mazkur joyga kelib-ketuvchi vositalar vaqti va soni haqida ma'lumot olish imkonini beradi.



8 rasm. GPS tizimida xaritaning ko`rinishi

Bundan tashqari, turli hisobotlar ma'lum bir transport bosib o'tgan yo'l, yonilg'i sarfi, bekor turish vaqti hamda transportning umumiy bosib o'tgan yo'li haqida aniq ma'lumotga ega bo'lish imkonini beradi. Qo'shimcha ma'lumotlarni esa transport vositasida GPS kontrollerga ulanadigan turli datchiklar: yonilg'i darajasini aniqlash datchigi, TS o'qiga yuklama datchigi, refrijerator haroratini ko'rsatuvchi datchik va shu kabi boshqa datchiklarni o'rnatib, ular vositasida olish mumkin.

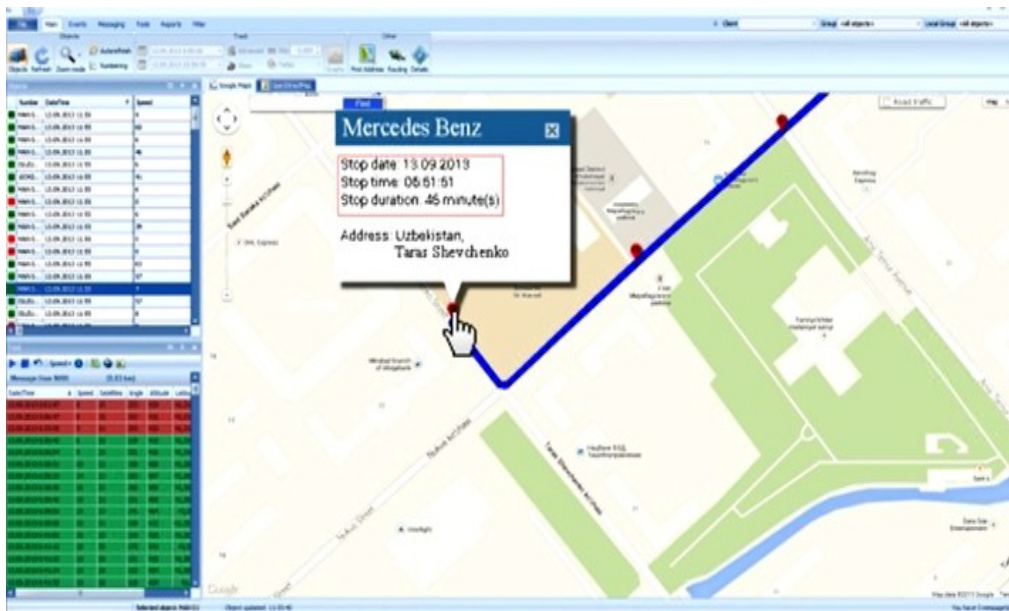
Sun'iy yo'ldoshdan monitoring qilish tizimlaridan foydalanish korporativ transporti ishining sifati va samaradorligini oshiradi, yonilg'ini o'g'irlash va transportdan bosha maqsadda foydalanishni nazorat qilishga imkoni beradi hamda shu bilan birga, avtopark hisobidagi sarf-xarajatni o'rtacha hisobda 20-25% qisqartiradi.

«Avtomobil transporti monitoringi va boshqarish tizimi» xizmati tarkibiga kiruvchi dasturiy ta'minotning asosiy xususiyati, GLONASS yoki yo'ldoshli GPS'dan GLONASS va GPS qurilmalari orqali ko'p sonli ma'lumotlarni olib, dispatcher ish joyiga transport vositasi ish jarayoni haqida tezkor va dolzarb ma'lumotlarni uzatish imkoniyatini berishi bo'lib hisoblanadi. Monitoring tizimiga ulanish istalgan kompyuter, planshet yoki mobil telefoni bilan veb-serverga ulanish orqali amalga oshiriladi. GPS tizimi ma'lumotlarni ikki yil mobaynida saqlab turadi va axborotni turli formatlarda yuklab olish imkonini beradi.



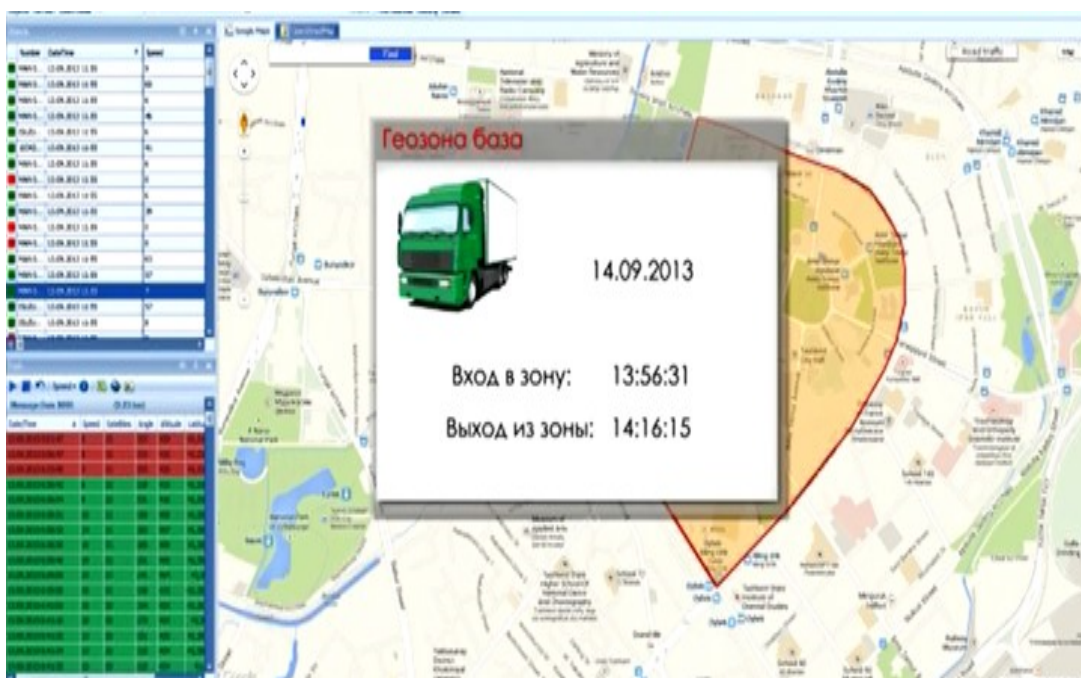
9-rasm. GPS tizimi ishlashi

Istalgan vaqt doirasida biror muddatni belgilab tanlab olib, xaritada barcha harakatdagi mashinalar yoʻnalishini yoki avtoparkning istalgan hisobot davri uchun, shuningdek, avtomobil yoʻnalishi va tezligini koʻrib chiqish mumkin.



10-rasm. Avtomobil yoʻnalishi va tezligini koʻrinishi

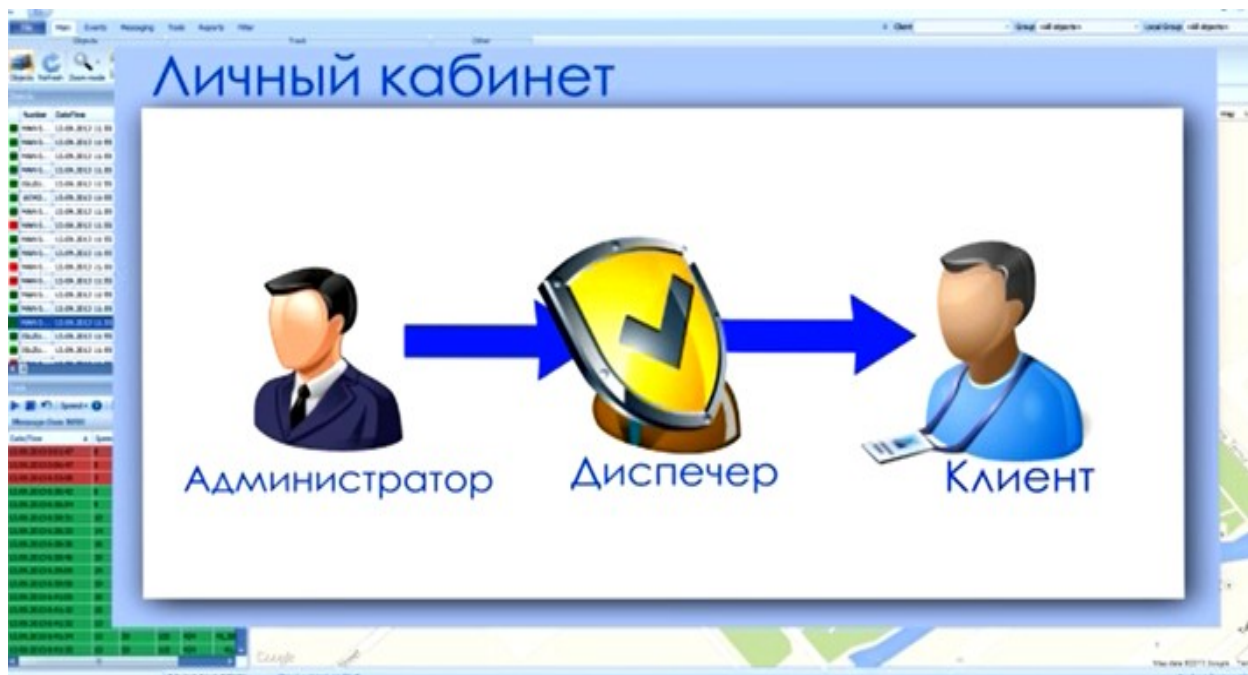
Tizim avto toʻxtash joylari manzillarini va yuk ortish yoki tushirish joylaridagi vaqtni, shuningdek, transportni bekor turish hamda yoʻldagi umumiy vaqtni nazorat qilish imkonini beradi. Marshrutning bosib oʻtgan yoʻlini batafsil manzillarini koʻrib chiqish mumkin.



11-rasm. Yo‘ldagi umumiy vaqtini nazorat qilish ko‘rinishi.

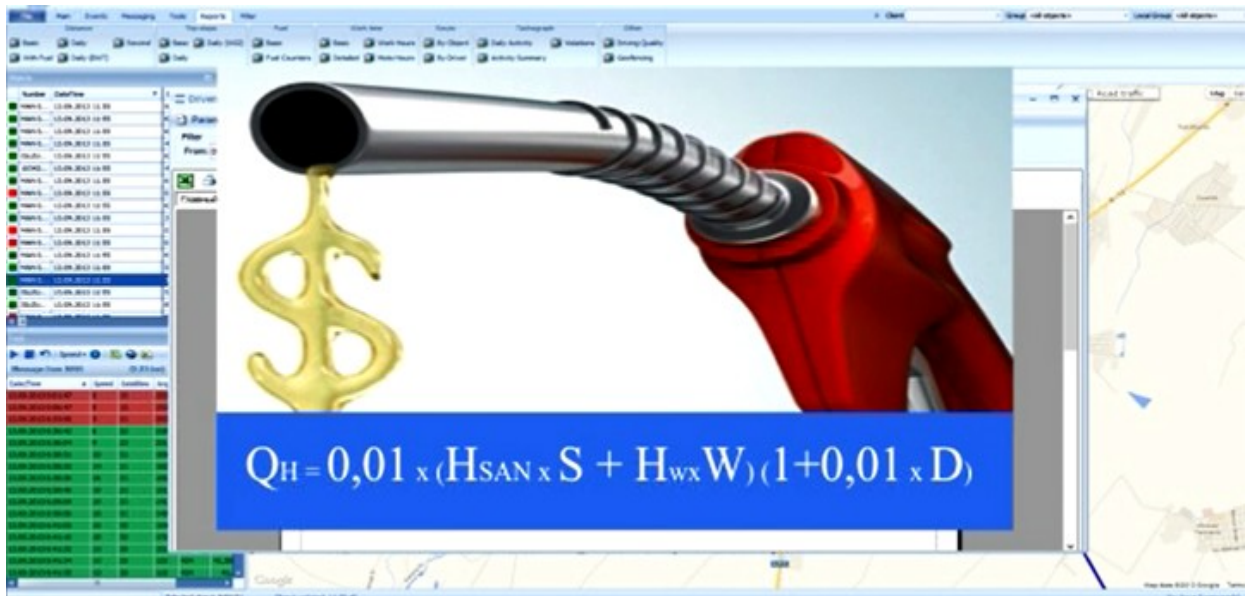
Geozonga qatnashni nazorat qilish.

GPS monitoringgi tizimi ma’lum bir transport vositasining haqiqiy bosib o‘tgan yo‘lini, kuni-kechalarga bo‘lib nazorat qilish mumkin. Bosib o‘tilgan yo‘l haqida axborotni istalgan hisobot davri uchun olish mumkin. Xaritada istalgan obyektни ularning nomi va manzilini aniqlik bilan erkin shaklga belgilash mumkin. Tanlab olingan obyektlar haqida batavsil hisobotni vaqti, soni va tashriflar davomiyligi haqidagi axborotlarni obyektga kelish va ketishda SMS yoki elektron pochta da xabar sifatida olish mumkin.



12-rasm. GPS monitoringgi tizimi

Geozon yordamida belgilab berilgan yo‘nalishdagi avtotransport harakati va nazorat punktlaridan o‘tishi imkoniyati ham mavjud. Foydalanuvchi «shaxsiy kabinetida» ulanish huquqi cheklangan «administrator – dispatcher — mijoz» ierarxiyasini yaratish ham mumkin. Bu xavfsizlik masalasini hal etadi, shuningdek, dasturdan mijozlarga bosib o‘tiladigan yo‘l va yuklarini yetkazib berish vaqti haqida axborot olishda foydalanish ham mumkin.



13-rasm. Yonilg‘i sarfining nazorati

Yonilg‘i sarfining nazoratini bosib o‘tilgan yo‘lni matematik hisobi bilan ham va «motosoat» datchiklari, shuningdek, yuqori aniqlikka ega transport vositasi bakiga o‘rnatilgan yonilg‘i sarfini darajasi ko‘rsatuvchi datchiklari ko‘rsatkichi bilan ham amalga oshirish mumkin. GPS nazorat tizimi yonilg‘i quyish shahobchalarida yonilg‘ini kam quyish holati bilan kurashishda ham, yonilg‘i quyish shahobchalari va haydovchi quygan yonilg‘ining miqdorini nazorat qilish, shuningdek, intensiv sarf miqdorini litrlarda ko‘rsatish katta imkoniyatlarni taqdim etadi, bundan tashqari, yonilg‘ini quyib olish hamda o‘g‘irlash holatlarida shu haqda signal axborotini uzatadi.

GPS tizimi turli datchiklarni o‘rnatish va ulardan tezkor axborot olish imkonini beradi. Masalan, yo‘l, qurilish va boshqa texnika vositalari, misol uchun, refrijeratordagi haroratni nazorat qilish, ortilgan yuklar haqida hisobotni ko‘rib chiqish, evakuator lebedkasidagi ishlarni nazorat qilish yoki beton aralashtirgich mikseridagi, samosval kuzovidagi holat va boshqa mexanizmlar haqidagi ma’lumotlar olish imkoniyati mavjud.

GPS avtotransportni monitoring qilish va boshqarish tizimini joriy etish korxonalariga biznes jarayonlarni qisqartirish, mutaxassislarning o‘z ishiga sovuqqonlik bilan munosabatda bo‘lishi, yonilg‘i va yuk o‘g‘irligi kabi salbiy holatlar, shuningdek, transport vositasidan boshqa maqsadda foydalanish holatlarining oldini olish imkonini beradi.

IV. XAYOTIY FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI

Mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligi qoidalarini

Elektr va aloqa ishchi xizmatchilari uchun mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik texnikasi bo'yicha umumiy qoidalar va talablar Aloqa sohasidagi ishchi xizmatchilar, xavfsizlik bo'yicha kirish, ishjoylarida tushuntirish qoidalaridan hamda bilim sinovidan o'tgan asbob uskuna, maxsus kiyim va himoya vositalari to'liq va yaroqli bo'lgan tibbiy ko'rikdan o'tgan hollarida 18 yoshga to'lgan shaxslarga ishlab chiqarishga ruxsat etiladi. Ish joylarida va korxonada namunali xulqqa ega bo'lishi kerak, ya'ni ish davomida spirtli ichimliklar ichmaslik, giyohvandlik moddalarini iste'mol qilmaslik, mehnat qonunlarida xavfsizlik texnika qoidalariga rilya qilish lozim. Baxtsiz hodisalar sodir bo'lganda, eng avvalo jabrlanuvchiga birinchi tibbiyo yordam ko'rsatish, so'ngra rahbariyatga xabar bershi lozim. Qurilma, apparat asboblarda, kabel tarmoqlarida sodir bo'lgan nosozliklarni o'zboshimchalik bilan tuzatish yoki ta'mirlashga ruxsat etilmaydi. Ishchi xizmatchilar doimo ish jarayonida shaxsiy gigiena, yong'in va portlash xavflarini oldini olish qoidalarini va talablarini bilishi shart. Havo aloqa va aloqa tarmoqlarida xizmat qiluvchi elektromontyorlar uchun texnika xavfsizligi qoidalarini: Elektromontyorlar maxsus x/b kostyum, botinka, indikator, ko'chirma erga ulagich, changak, kamar, himoyalangan dastali kusachka va boshqa asboblarni bilan ishlashi shart. Chaqmoq va yashin vaqtida, qor, yomg'ir yog'ayotgan vaqtida havo aloqa tarmoqlarida ishlash ta'qiqlanadi. To'tr, sakkiz va undan yuqori balli shamol turgan vaqtida qorbo'ronlarda ishlash ta'qiqlanadi. Faqatgina avariylarni tiklash davrida, unda ham ikki kishidan kam bo'lmagan va ruxsatnomasi bo'lgan hollarda ishlashga ruxsat etiladi. Temir yo'l platformalarida va avtomobillardan kabellarni tushirish vaqtida ehtiyotkorlik talab etiladi. Aloqa va radio montyorlariga ish vaqti tugagach changak va kamarlarni uyga olib ketish va bosh muxandislarni ruxsatisiz tarmoqlar nosozliklarini ta'mirlash ta'qiqlanadi. Aloqa kabellarni yotqizish quduq, karobka va shkaflarni o'rnatishda va ta'mirlashda 1m dan chuqur bo'lmagan quduqlarga ishonchli va maxsus kiyim va narvonlar orqali tushiladi. Telefon quduqlari ichida elektr kuchlanish

kabellarini joylagtirish man etiladi. Yuqori kuchlanishli kabellar, gazoprovod, er osti qurilmalari o'tgan joylarda kabel yotqizish faqat qo'lda bajariladi. Ish davomida er osti boshqa qurilmalari tashkilotlaridan vakillar bo'lishi shart. Kabel tortayotganda, ta'mirlash ishlari olib borilayotanda, quduqlar atrofiga to'siqlar qo'yish kerak. Transport o'tish joylarida to'siqlar eng kamida ikki metr masofada qo'yiladi. Imoratlar devorlariga kabel osishda faqat soz va sinovdan o'tkazilgan narvonlardan foydalanish kerak. Quduqlarda gaz borligini aniqlovchi asbob bo'lmasa u holda ishlash lozim bo'lgan quduqning ikkala tomonidagi quduqlarning og'zi ochilib, ma'lum vaqt shamollatish uchun uchala quduqning og'zi ochiq turadi va gazlar chiqib kergandan so'ng ish boshlanadi. Kabellarni payvandlashda metall qatlamlari va kabel erga ulangan bo'lishi kerak. Kabellarni payvandlash ishlarini kamida ikki kishi bajarishi kerak, shulardan bittasi xavfsizlik texnikasi bo'yicha javobgar shaxs bo'lishi kerak. Ish boshlashdan oldin himoya vositalarini diqqat bilan tekshirish kerak. Yengsiz ko'ylak va maykalarda ishlash ta'qiqlanadi. Tok bor bo'lgan metall qismlarda qo'lga rezina qo'lqop kiyib ishlash kerak. Kabel barabanlarni ortish va tushirishni mexanizmlardan foydalangan holda bajarish kerak. Bu ishlarni bajarishda ish boshida uchastka boshliqlari yoki xavfsizlik texnikasi bo'yicha javobgar shaxs qatnashishi shart. Agarda kabel barabanlarini qo'l kuchi asosida tushirish yoki ortishga to'g'ri kelsa maxsus asboblardan lom, lebyotka va boshqa asboblardan yordamida xavfsizlik texnikasiga to'liq rioya qilingan holda bajariladi. Barabanlar tekis joyga qo'yilishi kerak va ikkala tomondan ham tirgaklar qo'yilishi shart. ATS, Kross, LAZ, kommutatorlarda ishlovchi muxandis texnik va elektromontyorlar maxsus xalat, tapochka va ishlash qismlari himoyalangan indikator asboblari bilan ishlashi shart. Havo kabel liniyalari kirish ustunlari oldida polda dielektrik rezina gilamchalar to'shalgan bo'lishi shart. Ta'mirlash ishlari olib borilayotgan vaqtda to'liq o'chirilgan holda ishlashi kerak. Chaqmoq vaqtida aloqa liniyalarida o'lchash ishlari ta'qiqlanadi. Priborlarni tozalashda etil spirtidan foydalanish man etiladi. Uskunalarining tokli qismlarida tok bor yuqorligini maxsus voltmetr priborlari yoki indikatorlar bilan tekshirib ko'rish kerak. Kommutator va telegraf tsexida profilaktika va ta'mirlash ishlari olib

borilayotganda uskunalardagi elektr to'lig'icha o'chirilishi shart. Akkumulyator xonalarida ishlashda quyidagilarga amal qilish lozim:

1. Akkumulyator xonalari markaziy isitish tizimidan isitilishi kerak, qo'shimcha elektr isitgichlaridan foydalanish mumkin emas.

2. Akkumulyator xonasi ventilyatsiya uskunasi bilan jihozlangan bo'lishi kerak va ish davomida ventilyatsiya qo'shilgan bo'lishi kerak.

3. Akkumulyator xonasida ishlovchi, akkumulyatorchi rezina qo'lqop, kalish, qirqilgan fartuk, x/b kostyum, himoya ko'zoynagi bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

4. Elektrolit tayyorlashdan oldinshisha idishga suv (distillangan) solib keyin rezina idish yoki shisha krujkada oz ozdan kislota quyiladi va doimo shisha cho'p bilan aralashtirib turiladi. Kislotaga suv qo'shish qat'iy taqiqlanadi.

5. Maxsus kiyim kechaklar va himoya vositalari maxsus shkaflarda saqlanadi. 6. Elektrolit, distillangan suv, sodaoy suyuqlik va hokazolar solingan idishlarda aniq nomlari yozilgan bo'lishi shart.

7. Akkumulyatorni zaryad qilishdan oldin akkumulyator xonasidagi ventilyatorni ishlatib qo'yish kerak, hamda gazlar chiqib ketgandan so'ng zaryad qilish tugatilgandan so'ng ventilyator o'chiriladi.

8. Akkumulyator orasidagi bo'sh joylarga hech qanday narsa qo'yilmasligi kerak.

9. Akkumulyator xonasida chekish man etiladi. Olov bilan kirish, uchqun chiqaradigan asboblar bilan kirish va ishlatish ta'qiqlanadi.

10. Akkumulyator xonasida ovqatlanish ta'qiqlanadi.

11. Elektr o'chigich, rozetkalar akkumulyator xonasidan tashqarida bo'lishi kerak. Yong'in xavfsizligi qoidalari

Sanoat korxonalarini binolarini yong'indan muhofaza qilish uchun ishlatiladigan asosiy texnik qurilmalar GOST 12,4009-75 asosida aniqlanadi. Har qanday yong'inni o'chirishda yong'inning kuchayishiga olib kelayotgan omillarni va sharoitni aniqlash muhimdir. Bunda yong'inning davom etishini to'xtatuvchi sharoit yaratish katta rol o'ynaydi. Yong'inni o'chirish paytida

qattiq jismlar yonganda yong`inning tezligi 4m/min, suyuqliklar yuzasi bo`yicha esa 30m/min bo`lishini hisobga olish kerak. O`t o`chirish usullari quyidagicha bo`lishi mumkin:

1. Yonayotgan zonani ko`p miqdorda issiqlik yutuvchi materiallar yordamida sovitish;

2. Yonayotgan materiallarni atmosfera havosidan ajratib qo`yish;

3. Yonayotgan zonaga kirayotgan kislorod miqdorini kamaytirish;

4. Maxsus kimyoviy vositalarni qo`llash;

5. O`t o`chirish vositalari sifatida suv bug`lari, kimyoviy va mexanik ko`piklar, inert va yonmaydigan gazlar, qattiq kukunsimon materiallar va aralashmalardan foydalanish;

6. Suv bilan o`chirish. Suv eng ko`p tarqalgan arzon va shuning bilan birga deyarli hamma erda mavjud bo`lgan o`t o`chirish vositasi bo`lib, suv bilan har qanday sharoitda hamyong`inni o`chirish mumkin.

7. Bug` bilan o`chirish. Bug` bilan o`chirishning asosiy mohiyati shundaki, xonalarga yuboriladigan bug` kislorodga yuoy havoni siqib chiqarib, uning o`rnini egallaydi. Bug`ning o`t o`chirish samaradorligi uning ma`lum bir xonaga yuborilgan miqdoriga bog`liq bo`ladi.

8. Yong`inga qarshi suv ta`minoti. Odatda o`t o`chirish uchun ishlatiladigan suv katta bosim ostida kuchli oqim sifatida alanganayotgan joyga yuboriladi. Buning uchun etarli bo`lgan bosimni shahar sharoitida umumiy vodoprovod tarmoqlari orqali hosil qilinadi.

Yuqorida keltirilgan usul va vositalar yong`inni tez o`chirishning asosiy usullari hisoblanadi. Bugungi kunda komp`yuter oldida uzdu-kun o`tirib ishlash ko`pchilik uchun odatdagi mashg`ulot bo`lib qolgan. Odamlar monitordan taralayotgan nurlardan o`zlarini ehtiyotlashga urinadilar, qulayroq holatni tanlashga intiladilar, bakteriyalardan xavfsirab, klaviaturani tozalaydilar. Lekin sichqon-chaning sezilarsezilmas harakatlari ba`zan ancha xavfliroqdir. Aynan shu harakatlar "kaft usti suyagi sindromi" paydo bo`lishiga sabab bo`ladi. Bunday kasallikka chalinganlarning soni yil sayin ortib bormoqda. Kaft usti suyagi sindromi-tez-tez takrorlanib, turadigan qo`l harakatlari natijasida kaft usti

suyagi kanalidagi nerv tolasining qisilib qolishidir. Qoida bo'yicha, musiqachilar va harakatdagi mexanizmlar bilan muntazam ishlaydiganlar bu kasallikka chalinadilar. Asosiy belgilar- barmoqlarning achishishi, uvishib qolishi, engil og'riqning paydo bo'lishi. Birinchi bor bu kasallik 90-yillarning boshida AQSh da qayd etilgan bo'lib, u vaqtlarda kamdan-kam uchrar edi. Odatda uni kortikosteroid in'eksiyalari bilan davolaydilar, lekin ba'zan qisilib qolgan nerv tolasini bo'shatish uchun jarrohlik operatsiyasi qilinadi. So'nggi yillarda kaft usti suyagi sindromi kasalligiga muhtalo bo'lganlar sonining bir necha marotaba ortib ketishi frantsuz shifokorlarini tashvishga solmoqda. Bemorlarning ko'pini komputer bilan ishlaydiganlar tashkil etadi. Agar bundan 10 yil muqaddam jarrohlar haftasiga 1-2 ta kaft usti suyagi operatsiyasini o'tkazgan bo'lsalar bugungi kunda bunday operatsiyalarning soni haftasiga 20ga yaqin, yiliga 80000tagacha boradi. Bu sindrom paydo bo'lishiga sabab klaviatura va sichqoncha bilan ishlayotganda qo'lning noto'g'ri holatda bo'lishidir. Gap shundaki, sichqoncha bilan ishlash jarayonida kaft usti suyagi tinmay harakatda bo'lib unga doimo statistik yuk tushib turadi. Bundan tashqari, stol haddan ziyod past yoki baland bo'lsa, kaft usti suyagi tirsak-bilak suyagiga nisbatan ko'p harakat qiladi. Bunda komputer sichqonchasi bilan aniq harakatlar qilinmay, jismoniy mehnat qilishda ishlashi kerak bo'lgan mushaklar guruhi harakatga keladi. Agarda:

- kaft usti suyagingiz va bilagingizni muntazam ravishda har tomonga harakatlantirsangiz, tirsagingiz 90 darajadan ortiq burchak ustida bukilgan bo'lsa;
- bir xil holatda uzoq vaqt o'tirib ishlasangiz sizda kasallikka chalinish xavfi bor.
- sichqoncha va klaviatura bilan ishlayotganingizda qo'lingizning tirsak qismidagi bukilish burchagi to'g'ri bo'lishi kerak;
- qo'llaringizni stol burchagiga qo'ymang, qo'llar stolda bemalol joylashishi zarur;
- qo'llar barmoqlarga nisbatan yuqoriroqda bo'lishi kerak; klaviaturani qattiq bosmang;

➤ qo'llaringiz dam olishi uchun, qo'llar uchun suyanchig'i bor kursida o'tiring, muntazam ravishda barmoqlar uchun mashq qilib turing; qo'llarni silkiting;

➤ barmoqlaringiz bilan stolni o'ng tomondan chap tomoniga qarata cherting.

Avval burun uchiga, so'ngra uzoqqa qarang. O'zingizdan 30 sm masofada bo'lgan barmoq yoki qalam uchiga, keyin uzoqqa qarang. Bu mashqni bir necha marta takrorlang. Ko'zingizni qattiq yuming, so'ngra bir necha marta takrorlang. Ko'zingizni qattiq yuming, so'ngra bir necha marta ko'zlaringizni pirillating. Mashqlarni qovoqlar uchun massaj bilan yakunlaymiz: Ko'rsatkich va o'rta barmoqlaringiz bilan qovoqlaringizni burundan chakkalaringizga qaratib mayin silang, so'ngra kaftlaringizni bir-biriga ishqalatib, ularni yumuq ko'zlaringiz ustiga ohista qo'ying (1 daqiqa), bunda ko'zlaringiz to'la yumilishi, ular yorug'likni sezmasliklari kerak. O'zingizni qorongi xonada o'tirganday his qiling. Zamonaviy komputerlarda ko'rish qobiliyati past bo'lgan odamlar ishlashi uchun barcha sharoitlar mavjud. Bu mashq o'tirib, 30 soniya davomida bajariladi. Xoch tasviri tushirilgan o'yin kartasini devorga ko'zlaringiz qarshisida turadigan qilib mahkamlang, devorgacha bo'lgan masofa 30 smni tashkil etishi kerak. Chap qo'lingizga qalamni olib, to'g'riga cho'zing, nigohingizni qalam uchiga qaratganingizda, orqa planda siz 2ta kartani "ko'rishingiz" kerak. 2 marta nafas olib, nafas chiqaring, 1 marta kiprik qoqing. Endi kartaga tikiling. Bu safar siz 2ta qalamni "ko'rasiz". 2 marta nafas oling va nafas chiqaring. Kiprik qoqish esingizdan chiqmasin. Nafas olayotganingizda boshingiz bilan asta-sekin aylana bo'ylab chap tomonga harakat qiling. elkalaringizni bo'sh qo'ying. Nafas chiqarayotganingizda boshingiz bilan o'ng tomonga va pastga harakat qiling, so'ngra boshlang'ich holatga qayting. Bu mashqni 2 marta takrorlang, so'ng harakat yo'nalishini o'zgartiring va mashqni 3 marta takrorlang. Bu mashq o'tirgan holda 40 soniya davomida (har bir tomonga) bajariladi. Akupressur nuqtalar – kuchli sezuvchanlikka ega qismlardir. Ensa akupressur nuqtalari umurtqa pog'onasining ikkala tomoni va bosh suyakning pastki qismida joylashgan bo'yin orqa tomoni mushaklari kesishgan joyda joylashgan. Nafas ola turib ikki barmog'ingiz uchlari bilan

ohista akupressur nuqtalarni bosing. Bosimni kamaytirmay, 10 soniya davomida o`ng va chap tomonga aylana bo`ylab asta-sekin harakat qiling. Bosimni kamaytiring, nafas chiqaring. Maqsad-ensa qismlarining akupressur nuqtalarini yaxshilash va bo`yin mushaklarining taranglashuvini yo`qotish. Bu mashq o`tirgan holda 40 soniya davomida (har bir tomonga) bajariladi. Akupressur nuqtalar – kuchli sezuvchanlikka ega qismlardir. Ensa akupressur nuqtalari umurtqa pog`onasining ikkala tomoni va bosh suyakning pastki qismida joylashgan bo`yin orqa tomoni mushaklari kesishgan joyda joylashgan. Nafas ola turib ikki barmog`ingiz uchlari bilan ohista akupressur nuqtalarni bosing. Bosimni kamaytirmay, 10 soniya davomida o`ng va chap tomonga aylana bo`ylab asta-sekin harakat qiling. Bosimni kamaytiring, nafas chiqaring. Yuqori keltirilgan mashqlarni bajarish inson sog`lig`iga katta yordam beradi.

Korxonada ish joyini tashkil qilishda 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.

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 qarating!

- 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'rnatish!

- qanchalik ishlatilishini aniqlang, joylashtiring va joyini belgilang!

- barcha kerakli narsalar uchun joy ajrating va u joyni 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 bajaring;

- ish joyingiz yoki dam olish, kiyinish, ovqatlanish joyingizni, shuningdek ofis xonasini doimo ozoda tuting (jihoz, 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 ulardan 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!

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.

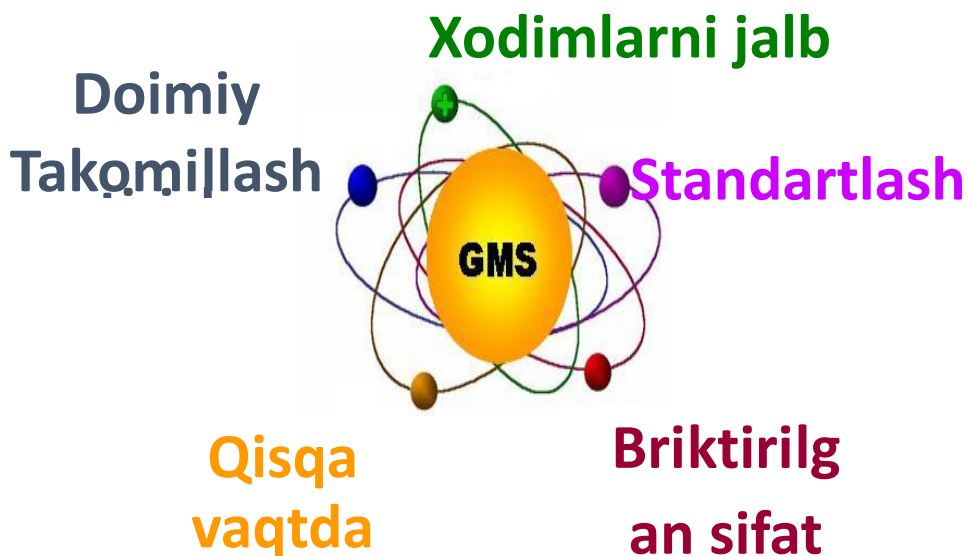
Sifat: jarayonlarni, maxsulotimiz va xizmatlarimiz sifatini uzluksiz takomil-lashtirish.

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:



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 qilar ekan:

- 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) A500 *

Kishi tanasidan o'tayotgan tok qiymati.

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

Bu yerda Rodam- odam tanasi qarshiligi, Om. Uzanjir- 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.

V. IQTISODIY QISM

5.1 Avtomobillarning elektron boshqaruv tizimidan

foydalanishning iqtisodiy hisobi

Avtomobillarning elektron boshqaruv tizimlarining konstruktiv tarkibini boyitib, takomillashtirib borish – qimmatbaho, ayni paytda noyob, dunyo avtomobil sanoatidagi innovatsion ishlov turi hisoblanadi. Chunki, uni ishlab chiqarish uchun birinchidan yetarli tajriba va texnologik muhit yaratilishi zarur. Dunyo bo'yicha elektron boshqaruv tizimining eng ilg'or yutuqlarini amalda qo'llash ustunligini muntazam egallab kelayotgan mamlakatlar Yaponiya, Janubiy Koreya, Germaniya va AQSH mamlakatlaridir. Ushbu davlatlar avtomobil sanoatida o'z mahsulotlariga GPS navigatorlari, iqlim va kruiz nazorati, old va orqa kuzatuv kameralari, isitgichli o'rindiqlar, passiv himoya tizimi jihozlari standart butlovchi sifatida tatbiq etib kelmoqdalar. Ushbu mamlakatlarda 2020 yilga qadar “Yo'l transport hodisalari natijasida o'lim ko'rsatkichini “0” ga tushirish bo'yicha dastur” ni to'la tatbiq etish bo'yicha izchil chora-tadbirlar olib borilmoqda.

Bizning bitiruv loyiha ishimiz mahalliy avtomobil sanoatimizga huddi shunday avtomatik boshqaruv tizimlarini bosqichma-bosqich joriy etishni tezlashtirish, kelgusi istiqbolda Google, Toyota, General Motors kabi eng ilg'or avtomobil kompaniyalari tajribasida qo'llanilayotgan “Pilotsiz avtomobil” loyihalarini ham o'zlashtirishdir.

Loyihamizni amalga oshirish uchun kerakli mablag'ni manbasidan qat'iy nazar, hisob-kitob ishlarida bank kredit foiz stavkasi ham xarajatlar qatorida hisobga olinadi. Chunki, xo'jalik yurituvchilar o'z faoliyatini amalga oshirishda optimal samaradorlikni ta'minlash maqsadida xarajatlarini o'zaro muvofiqlashtirishda, daromad, foyda va boshqa muhim ko'rsatkichlarni hisoblab chiqarishda albatta, amaldagi foiz stavkasi hisobga oladilar. Bunday iqtisodiy asoslash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Avtomobil elektron boshqaruv tizimini joriy uchun zarur sarflari bo'yicha tegishli ko'rsatkichlarni 1-jadvalda keltiriladi.

2. Ishlab chiqarish quvvati hisoblab chiqiladi, chunki bu hisob loyihani keng miqyosda tatbiq etish maqsadini ilgari suradi.

3. Barcha xarajatlarning yillik hisob-kitobi yuritiladi.

4. Ish haqi uchun xarajatlar alohida hisobga olinadi.

5. Yillik xarajatlar bir birlik mahsulot uchun hisob-kitob qilinadi.

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

1-jadval

№	Ko`rsatkichlar nomi	O`lcho`v birigi	Qiymati
1.	Avtomobil elektron boshqaruv tizimini	komplekt	1
2.	Avtomobil elektron boshqaruv tizimini zamonaviy stendi	so`m	85000
3.	Elektron boshqaruv tizimi unsurlari (GPS-navigatori, kruiz-nazorat)*	m.so`m	5840
4.	Avtomobil elektron boshqaruv tizimini tayyorlash unumdorligi	avt/kun	60
5.	Ishchilar soni	nafar	5
6.	Shundan ustalar soni	nafar	2
7.	Smena soni	smena	1
8.	Elektr jixozlar quvvati	Kvt/soat	3
9.	O`rtacha oylik maosh	m.so`m	1400
10.	Yildagi ishchi kunlar soni	kun	250
11.	Ish davomiyligi	soat	8

*“Prestigio GoeVizion 5059 Progorod” markali GPS navigatori, komplet – 1340 ming so`m;

“Hyundai” markali kuriz-nazorat moslamasi, komplet – 4500 ming so`m.

II. Avtomobil elektron boshqaruv tizimining ishlab chiqarish va sinashda qo'llash fondi hisoblab chiqiladi:

1. Avtomobil elektron boshqaruv tizimining sinash zamonaviy stendi – 1 komplet, narxi 85000 m.so`m, ya`ni $F_s=85000$ so`m

2. Ish haqi sarfini hisoblaymiz

$$F_{yih} = I_s \cdot I_{ho} \cdot r_t = 12 \cdot 4 \cdot 1400 = 84000 \text{ m.so`m};$$

3. Yillik ish hajmi quyidagicha:

$$Q_{y.ish} = 60 \cdot 250 = 1500 \text{ avto/yil};$$

4. Material sarfini hisoblaymiz:

$$F_m = \sum p = F_{KOM\Pi} + Pen = 8760000 + (191 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 250) \approx 8761146 \text{ m.som};$$

$$5. F_i/ch = F_{y.ish} + F_m = 8845146 \text{ m.so`m}.$$

6. Amortizatsiya xarajatlari (Camor):

$$Camor = 85000 \cdot 0,2 = 17000 \text{ m.som};$$

7. Kredit xarajatlari (Ckr-t):

$$Ckr-t = 8930146 \cdot 0,14 = 1250220,4 \text{ m.som};$$

8. $C_{xo`j}$ - xo`jalik sarflari umumiy ishlab chiqarish xarajatlarining 1 foizidan oshmasligi kerak:

$$C_{xo`j} = F_i/ch \cdot 0,01 = 88451 \text{ m.so`m};$$

10. C_{tay-sh} – jihozni ishga tayyorlash sarflari umumiy ishlab chiqarish xarajatlarining 0,5 foizidan oshmasligi kerak

$$C_{tay-sh} = F_i/ch \cdot 0,05 = 44225 \text{ m.so`m}.$$

III. Endi loyihani amalga tatbiq etish samarasini o`rganish maqsadida 2-javdval ma'lumotlari asosida mahsulot birligi kalkulyatsiyasi hisob chiqiladi:

2-jadval

*Avtomobil kuzov qismlarini tayyorlashda uglerod tolali kompozitlarni ishlab chiqarishni mahsulot birligi bahosining kalkulyatsiyasi

No.	Ko'rsatkichlar nomi	SHartli belgi	Qiymati, m.so'm
1.	Butlovchi qisimlar sarfi	Px1	5840
2.	Ishchilar oylik maoshi	Fih1	56
3.	Jihozni ishlatishga tayyorlash sarfi	Ctay-sh1	29,5
4.	Amortizatsiya xarajatlari	Camor1	11,3
5.	Elektr-energiya sarflari	Pen	0,764
6.	Xo'jalik sarflari	Cxo'j1	59

7.	Kredit xarajatlari	Ckr-t1	833,48
8.	Boshqa kutilmagan xarajatlar, 10 %	Cz1	683
9.	Mahsulot tannarxi	C1	7513
10.	An'anaviy avtomashina bahosi, o'rtacha	P ₁	120000
11.	Loyihadagi avtomashina bahosi, o'rtacha	P ₂	132000
12.	Yalpi foyda	Tπ1	6730500
13.	Soliq va majburiy to'lovlar≈10%	T1	448,7
14.	Xizmat ko'rsatish xarajatlari	St1	1200
15.	Sof foyda	π1	4257450

Avtomashina bozorida mazkur elektron boshqaruv uskunalar qo'llash mumkin bo'lgan o'rta va undan yuqori sinfli avtomashinalar miqdori 27,0 mingtani tashkil qiladi. Asosiy muammo shuki, avtomashinalarga talab elastikligi $E_D^P = \frac{\Delta Q}{\Delta P}$ ham yuqori, optimal ishlab chiqarish hajmi talab elastikligining joriy koeffitsientiga qat'iy bog'liqdir. Ushbu holatda talab elastikligi 2 bo'lsa, qisqa davrda mazkur avtomashinalarning birortasi ham sotilmay qolishi mumkin. Sotishning eng optimal darajasiga erishish uchun $E_D^P \leq 0,5$ bo'lishi kerak. Bunda sotuv hajmi bizning loyihamiz ko'lamidan kelib chiqib 1500 tani va sof foyda miqdori 4257450 ming so'mni, agar ishlab chiqarishga kompozit materialni qo'llash to'la joriy etiladigan bo'lsa, bozorda optimal elastiklik koeffitsientiga erishilib, $E=0,5$ bo'lganda umumiy sotish hajmi 20250 tani va sof foyda miqdori esa, 54 mlrd.475 mln.575 ming so'mni tashkil etishi mumkin.

VI. Xulosa va takliflar

Texnika va texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgan bir paytda avtomobillarni ham shunday jihozlar bilan boyitish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday texnologiyalar avtomobil boshqaruvida inson qatnashuvini sezilarli darajada kamaytiradi va juda ko'plab qulayliklar yaratadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki bugungi kunda yaratilayotgan transportlarning zamonaviy texnologiyalar va telekommunikatsiya vositalari bilan o'zaro uyg'unlashishi juda muxim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy texnologiyalarni va telekommunikatsiya vositalarini avtomobillarda qo'llash haydovchiga ko'plab qulayliklar yaratishini, haydovchisiz avtomobillar ko'chalardagi tirbandliklarni oldini olishi, yo'l transport hodisalarni sezilarli kamaytirishi uchun haydovchisiz yuk mashinalari esa inson salomatligi uchun xaf tug'duruvchi ish joylarida juda zarur ekanligini tushunib yetdim. Shunday ekan biz yosh avtomobilsozlar yurtimizda chiqarilayotgan avtomobillar uchun mana shunday zamonaviy texnologiyalar va telekommunikatsiya vositalarini tadbiiq qilishimiz lozimligini tushunib yetdim. Hozirgi kunda jahon bozorini egallash uchun elektron boshqaruv tizimlarini takomillashtirish, haydovchi va yo'lovchilarga qulayliklar yaratish, ularni hafsizligini taminlash, raqobatbardosh avtomobillar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish takliflari berilmoqda.

VII. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi farmoni “//Xalq so'zi. 2017 yil 8 fevral. № 28, T. “Sharq” 1-2 bet
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. //Xalq so'zi, 2017 yil 16 yanvar. № 11, T. “Sharq” 1-4 bet.
3. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat - engilmas kuch. Toshkent: Ma'naviyat, 2008. -173 bet.
4. Sharaev E. va Rasulov Q. Avtomobillar kanstruksiyasining rivojlanish istiqbollari. Maruzalar matni. Toshkent: Toshkent avtomobil yo'llari inistituti, 2007. -48 bet.
5. Fayzullayev E. va boshqalar. Transport vositasining tuzilishi va nazariyasi. Darslik. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2006. -375 bet.
6. Mamatov X. Avtomobillar. Darslik. Toshkent: O'zbekiston, 1995. -336 bet.
7. Xamraqulov O., Magdiev Sh. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi darsligi. O'quv qo'llanma. Jizzax: Jizzax politexnika instituti, 2007. -157 bet.
8. Omirov A., Qayumov A. Mashinasozlik texnologiyasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: O'zbekiston, 2003. -384 bet.
9. Holiqberdiyev T.U. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari. Darslik. Toshkent: O'zbekiston, 2008. -304 bet.
10. Gurin F.V., Klepikov V.D., Reyn V.V. Avtomobilsozlik texnologiyasi. Darslik. Toshkent; O'zbekiston, 2001. -239 bet.
11. Горбачев А.Ф. Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Москва: Русский Год издания, 1994. -354 bet.

12. Карташев В.П. Развитие производственно-технической базы автомобильного транспорта. Москва: Русский Год издания, 1998. -348 bet.
13. Ленская С.А., Сидоров В.Н. Эффективность и время производства. Москва: Русский Год издания, 1998. -243 bet.
14. Дежкина И.П., Сергеева И.А., Барбашова Е.Г. Организация производства на предприятии. Москва: Русский Год издания, 1998. -226 bet.
15. Mirboboev V.A. Konstruksion materiallar texnologiyasi.Darslik.Toshkent: O'zbekiston, 2004. -544 bet.
16. Минасян А.Г. Сварка и резка металлов. Москва: Русский Год издания, 1998. -246 bet.
17. Томас К.И., Ильященко Д.П. Технология сваричного производства. O'quv qo'llanma.Tomask, 2011. -247 bet.
18. Yormatov G'.Yo., Yuldashev O.R., Hamrayev A.L. Hayot faoliyati xavfsizligi. Mavzular to'plami. Toshkent: Aloqachi, 2007. -216 bet
19. Yo'ldashev O'. va boshqalar Mehnat muxofazasi. Darslik. Toshkent: Istiqlol, 2008. -205 bet.
20. Quدراتов О.О. va boshqalar. Hayot faoliyati xavfsizligi. Mavzulari to'plami.Toshkent: O'qituvchi, 2009. -236 bet.
21. Abdukarimov I., Pardaev M.K., Ikromov B. Korxonaning iqtisodiy salohiyati taxlili. O'quv qo'llanma.Toshkent: Iqtisod-moliya, 2003. -248 bet.
22. Qosimov G'.M. Transport korxonalarida menejment. Darslik. Toshkent: O'zbekiston, 2001. -448 bet.
23. Saidov D.M. Solid Edge V20 programma kompleksida avtomatik loyihalash asoslari. Darslik.Toshkent: O'zbekiston, 2011. -262 bet.
24. Qirg'izboyev Yu., Inog'omova Z., Rixsiboyev T. Texnik chizmachilik kursi. Darslik.Toshkent: O'qituvchi, 1987-yil, 368 bet.

Internet saytlari.

25. www.krutimotor.ru
26. www.uzavtosanoat.uz
27. www.ziyonet.uz
28. www.avtomotoprof.ru
29. www.avtoslet.ru

VIII. ILOVALAR

На чем следует заострить внимание при выборе лучшего навигатора?

Если вам непременно нужен самый лучший навигатор 2012 года, в первую очередь, уделите внимание дисплею. Он должен быть достаточно большим, чтобы за рулем не отвлекаться на взглядывание в карту. Для хорошего дисплея немаловажно разрешение экрана. Высокое разрешение позволяет легко считывать всю информацию. Размеры дисплея у разных производителей варьируются от 2,7 дюймов до 7 дюймов по диагонали, а разрешение – от стандартного в 320x240 пикселей до 800x480 пикселей. В наше время изготовители оснащают навигаторы антибликовым покрытием, что позволяет хорошо видеть изображение в солнечную погоду. Существуют и другие важные критерии, по которым осуществляется выбор лучшего навигатора:

- Карта. Именно она отвечает за то, доберетесь ли вы до необходимого места. Самые крупные производители навигационных карт Навител, Автоспутник, Garmin и iGO. Программы предназначены для определенных марок. Подробности о картах можно узнать [тут](#). В любой навигатор мы можем поставить любую карту с требуемым расширением.

- Возможность совершать звонки посредством соединения мобильного телефона с прибором при помощи Bluetooth, а также стандартно через SIM-карту.

- Способность устройства объезжать пробки. Некоторые навигаторы получают необходимую информацию о пробках на дороге благодаря GPRS-соединению (через SIM карту с дешевым тарифом). Заметьте, что далеко не все модели могут самостоятельно выйти в интернет, полный ассортимент моделей можно [посмотреть тут](#).

- Дополнительные возможности для некоторых автомобилистов довольно важны. При покупке вам следует решить, хотите ли вы с помощью прибора слушать музыку, просматривать фотографии и видеозаписи. Если вы решите приобрести такой мультимедийный

навигатор, то обратите внимание на встроенную карту памяти. Стандартный объем памяти навигатора - 1 Гб, если вам нужен больший объем, то следует отдельно купить [карту памяти побольше](#).

• ЛУЧШИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НАВИГАТОРАМ

- [Shturmann Link 500](#)

8 990 р.

- [Garmin Nuvi 2495LT Rus \(010-01001-0A\)](#)



12 900 р.

- [Navitel NX5223HD Plus ГЛОНАСС](#)

3 000 р.



- [Garmin Nuvi 2460LT \(Карты России\)](#)

12 065 р.

GPS навигация

Товары известной фирмы Garmin, которая по праву считается лидеров в сфере производства gps навигаторов, производятся при помощи новейшей технологии спутникового позиционирования Global Positioning System. Приемники GPS функционируют благодаря сигналу 30 спутников, находящихся на орбите. Именно благодаря их помощи навигация становится возможной. Устройство принимает информацию, передаваемую спутником, в режиме нон-стоп. Это позволяет прибору сообщать автомобилисту самые новые сведения и использовать

навигационные данные в полном объеме. Не так давно навигационной системой могли пользоваться только некоторые военные, никто даже не мог помыслить, что скоро эта технология будет ежедневно использоваться тысячами водителей по всему миру. На данный момент технология позволит упростить жизнь людям и сделать ее комфортнее. Многим невозможно представить, как люди обходились без существования навигационной системы. Специалисты направили все достоинства разработки на улучшения уровня жизни, устранения различных неудобств и сложностей, а также на создание комфорта для автомобилистов и обычных людей, которые сегодня активно пользуются GPS.

Зачем нужен навигатор?

Многим кажется, что выбрать это устройство для автомобиля довольно сложно. Некоторые люди при выборе ориентируются на различные характеристики прибора, при этом абсолютно не осознавая их важности. Другие могут определить, какая функциональность прибора им нужна, но не могут выбрать навигатор для автомобиля среди широкого ассортимента похожих моделей от разных производителей. Выбор хорошего gps навигатора лишь кажется сложным, на деле все намного легче.

В современном мире gps навигатор – это необходимый каждому водителю помощник и верный друг. Автомобилисты довольно часто задаются вопросом: «Как выбрать качественную модель, которая будет отвечать высоким стандартам, и соответствовать нашим требованиям?». Следует учесть, что многим требуются хорошие навигаторы по доступной цене. Для того чтобы выбрать качественный товар нужно в первую очередь определиться, какие задачи мы поставим перед прибором и задаться несколькими важными вопросами.

Маршруты будущих поездок.

Для начала следует подумать о том, где вы предполагаете ездить. Одна из главных составляющих любого навигационного устройства – картографическое покрытие. Многие компании сами разрабатывают такие

программы, и прежде чем приобрести, на ваш взгляд, лучшие gps навигаторы автомобильные, вам следует выяснить, отвечает ли программное обеспечение продукта важным для вас требованиям. Иначе может получиться такая ситуация, что вы выберете самый лучший навигатор для Москвы, но как только вы решите отправиться за город, такое устройство станет бесполезным, из-за того что в нем не запрограммированы нужные карты. Также в приобретаемом приборе могут иметься все карты, но при этом информативность и качество данных будут ужасны.

Размер дисплея.

Обратите внимание на то, какого размера дисплей вы хотите. Большая часть навигаторов имеют два размера: широкий дисплей – 4,3 дюйма и стандартный – 3,5 дюймов. Размер дисплея никак не влияет на навигационные качества прибора, но у более широкого экрана есть несколько весомых преимуществ. Например, так намного легче ввести адрес, просмотреть карту или дополнительную информацию. Следует учесть, что если вы решили остановить свой выбор на навигаторе с широким дисплеем, то его цена будет выше, чем у стандартной модели.

Дополнительные функции навигатора.

Из дополнительных функций стоит отметить так же обработка Яндекс-пробок, совместимость с видеорегиистратором, с Глонассом, так же имеются и 3D-развязки дорог, возможность голосового управления навигатором.

Четко определите, какие именно функции должны присутствовать у навигатора. Если вы желаете пользоваться многофункциональным прибором, то вам следует обратить внимание на модели производителей, которые включают в навигатор функции для:

- прослушивания музыки,
- просмотра видео,
- просмотра фотоматериалов,
- подключения к всемирной паутине и многое другое.

Если же вы хотите приобрести прибор лишь для его прямого назначения, то чтобы не потратить лишних денег следует купить gps навигатор с минимумом дополнительных функций.

Навигаторы от Garmin.

Фирма Garmin заслужила признание на рынке навигаторов благодаря тому, что она смогла сделать спутниковую систему слежения доступной для обычных людей. Компания производит уникальные устройства, разработанные с учетом всех требований покупателей и стандартов качества. С помощью этих устройств навигация становится удобной и не требует от потребителя различных навыков для пользования системой GPS.

Компания Garmin славится тем, что выпускает простые и легкие в обращении устройства, которые служат для обеспечения комфорта пользователя.

Сегодня можно утверждать, что Garmin выпускает лучшие навигаторы автомобильные, обладающие целым рядом неоспоримых преимуществ. Приборы этой марки не только невероятно удобны в эксплуатации, но и займут много места в автомобиле. Устройство достаточно просто освоить и управление им не вызовет у водителя никаких затруднений. К тому же функционал навигатора будет понятен даже не опытному пользователю.

Автомобилисты, которые приобрели навигаторы Garmin, успели оценить положительные качества данного прибора. Количество хвалебных отзывов увеличивается с каждым днем. Если вы не можете понять, как выбрать качественную продукцию, можете смело выбрать любую модель от компании Garmin, например, [GARMIN Nuvi 2495LT Глонасс \(Карты России\)](#).

Компания славится не только высоким качеством по доступным ценам, но и гарантией прекрасной работы устройства. Если судить по статистике продаваемой продукции, то большая часть потребителей покупает продукцию данной марки и считает ее лучшей на рынке

навигации. Кроме того, все рейтинги и обзоры присваивают продукции компании Garmin отличные характеристики и высокие оценки.

Телематика — область информатики, охватывающая сферу телекоммуникаций.

Слово телемáтика происходит из двух частей:

— теле — от греческого вдаль, далеко, и

— матик — от греческих слов μάομα (mátic) — «стремиться», «желать» [что либо сделать], ματος или μάτικος — части слов-композитов со значением «движущийся», «в состоянии двигаться». Позже смысл слова matic, как окончания сложных слов, в том числе при заимствовании в другие языки, трансформировался, из более узкого понятия «движущийся», в более широкое понятие «действовать», «действующий» вообще. Таким образом, слово «телематика» можно перевести на русский язык, буквально, как «далекое движение», или «далекое действие», а, более литературно, как «удаленное воздействие», или, если говорить об области ИТ и связи, то как устоявшееся выражение «удаленное управление».

Разделы телематики:

- Транспортная телематика (Спутниковый мониторинг транспорта).
- Автоматизация зданий (организация производства).
- Телематика услуг (бизнес, коммерция, логистика, правительство).
- Телематика здоровья (телемедицина).
- Образовательная телематика (дистанционное обучение).
- Телематика безопасности.

Спутниковый мониторинг транспорта — система мониторинга подвижных объектов, построенная на основе систем спутниковой навигации, оборудования и технологий сотовой и/или радиосвязи, вычислительной техники и цифровых карт. Спутниковый мониторинг транспорта используется для решения задач транспортной логистики в системах управления перевозками и автоматизированных системах управления автопарком.

Принцип работы заключается в отслеживании и анализе пространственных и временных координат транспортного средства. Существует два варианта мониторинга: online — с дистанционной передачей координатной информации и offline — информация считывается по прибытии на диспетчерский пункт.

На транспортном средстве устанавливается мобильный модуль, состоящий из следующих частей: приёмник спутниковых сигналов, модули хранения и передачи координатных данных. Программное обеспечение мобильного модуля получает координатные данные от приёмника сигналов, записывает их в модуль хранения и по возможности передаёт посредством модуля передачи.

Модуль передачи позволяет передавать данные, используя беспроводные сети операторов мобильной связи. Полученные данные анализируются и выдаются диспетчеру в текстовом виде или с использованием картографической информации.

В offline варианте необходимость дистанционной передачи данных отсутствует. Это позволяет использовать более дешёвые мобильные модули и отказаться от услуг операторов мобильной связи.

Мобильный модуль может быть построен на основе приёмников спутникового сигнала, работающих в стандартах [NAVSTAR GPS](#) или [ГЛОНАСС](#). В настоящее время в [России](#) активно продвигается и лоббируется использование сигналов спутников [ГЛОНАСС](#), разработка и производство клиентского оборудования мониторинга для этой системы. Принят ряд [законодательных актов](#), которые форсируют внедрение ГЛОНАСС и ограничивают применение других систем^[1]. При этом, в сравнении с NAVSTAR GPS, система ГЛОНАСС пока работает менее надёжно и в совокупности с наземным оборудованием даёт бóльшую погрешность вычисления местоположения абонента^{[2][3][4]}. Клиентское оборудование [ГЛОНАСС](#) стоит дороже, имеет бóльшие размеры и худшие параметры энергопотребления, представлено на [рынке](#) не так широко, как GPS^{[5][6]}. Этим объясняется сложность внедрения ГЛОНАСС-мониторинга

и вынужденное его использование государственными предприятиями России.

Следует ожидать появления оборудования мониторинга, использующего оба стандарта или возможность выбора спутниковой группировки в процессе эксплуатации