

Toshkent metropolitenida harkat xavfsizligini oshirishga doir taklif va g'oyalar

Pardaboyev Humoyun Ravshan o'g'li

Toshkent davlat transport universiteti

Magistratura bo'limi MHXT-6 guruh talabasi

humoyunpardaboyev@gmail.com

+998904003515

Annotatsiya: Ushbu maqolada Toshkent metropolitenida harakat xavfsizligini oshirishga doir taklif hamda g'oyalar ilgari suriladi. Bunda asosan zamonaviy va ilg'or texnika va texnologiyalardan foydalangan holda yo'lovchilar harakat xavfsizligi taminlanishga doir masalalar ko'rib chiqiladi.

Kalit so'z: Metropolitenida yo'lovchilar soni, xavfsizlikni ta'minlash, faol infraqizil sensor, ishlash prinsipi.

Kirish. Hozirgi kunda Toshkent metropolitenida yo'lovchilar oqimi oshgan sari ularning harakat xavfsizligiga ham talab oshib bormoqda. Hammamizga ma'lumki harakat xavfsizligi yetarli bo'lmaganligi uchun har 2 oyda yo'lovchilarning har xil sabablarga ko'ra tushib ketishlari yoki ularning har xil buyumlari tushib ketishi holatlar kuzatilmoqda. Buni oldini olish maqsadida Toshkent metropoliteniga nazorat uchun qo'yilgan militsiya hodimlari va metropoliten maxsus hodimlari yetishmayotganligi sababli zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda harakat xavfsizlikni taminlashga doir masalalarni ko'rib chiqamiz.

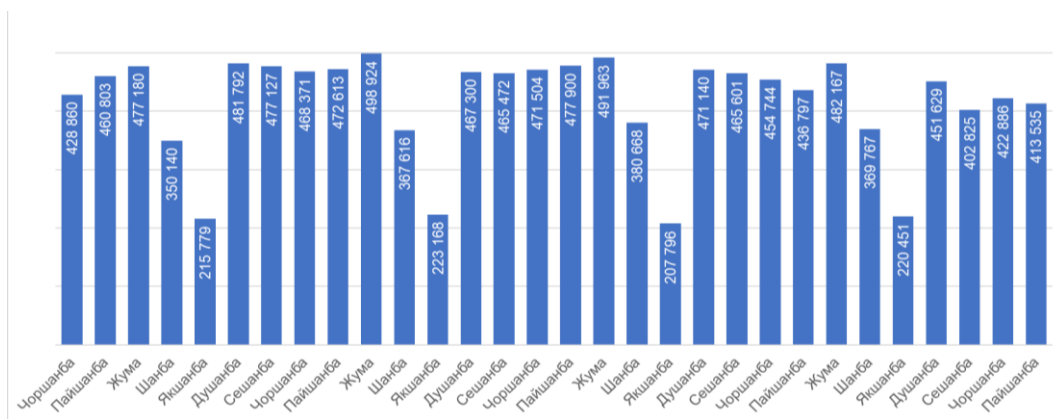
Muhokama va natijalar:

Bugungi kunda uzoqni yaqin, tez va o'z fursatda manzilimizga eltayotgan Toshkent metropoliteni O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi huzurida tashkil etilgan unitar korxonaga hisoblanadi. Dastlab temiryo'llari kompaniyasi tarkibiga kirgan. 1977-yilning 6-noyabridan faoliyat yurita boshlagan. Uzunligi jihatidan 67,2 km ni tashkil etib, 4 ta liniya va 50 ta stansiyadan iborat. Bulardan 31 tasi yerosti va qolgan 19 tasi yerustki qismini kesib o'tadi. 2016- yildan 16-oktyabrgacha "O'zbekiston temir yo'llari" ning tasarrufida bo'lib, 2021-yil 16- oktyabrdagi PQ - 5260-son qarori bilan "Toshkent metropoliteni" DUK ga aylantirildi va hozirda O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi ta'sarrufiga o'tkazildi.

Metropolitenida yo'lovchi oqimining o'zgarish dinamikasi tahlili Dashbord usuli asosida hafta kunlari, kun soatlari, Metropoliten yo'nalishlari hamda bekatlari

kesimida o'tkazildi. Natijada, kunlik tashilayotgan jami yo'lovchilar soni 473 ming nafar ekanligi aniqladi.

Hafta kunlari kesimida kunlik tashilgan yo'lovchilar soni 498 ming nafardan 203 ming nafargacha o'zgarib, haftaning seshanba va juma kunlari o'rtacha tashilayotgan yo'lovchilar salmog'idan mos ravishda 4.7 va 5.2% ko'p, yakshanba kuni esa 46.1% kam yo'lovchi tashilayotgani aniqlanadi. Shu sababli, tig'iz vaqtdagi kunlik yo'lovchilar o'zgarish dinamikasi taxlili haftaning seshanba va juma kunlarida o'tkaziladi.



01.10.2023 yilning statistik ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston aholisi 36 mln 599 mingdan, 37 mln. ga yetkanini ko'rsatmoqda. Shunday ekan aholi qatlaminin ortishi o'z navbatida oziq-ovqat sanoatining jadallashuviga, bog'cha, maktab, oliygohlarning ortishiga, inson ehtiyojini qondiruvchi barcha tamoyillarning tez suratlarda o'sishiga imkon yaratadi. Shunday ekan, transport sohasi ham bundan mustasno emas. Transport soxasiga talab oshganidan keyin uning xavfsizligiga bo'lgan talab ham o'z navbatida oshib boradi. Yo'lovchilarni xavfsizligini ta'minlash uchun biz faol infraqizil sensor (active infrared sensor) dan foydalanishimiz mumkin. O'z navbatida savol tug'iladi, faol infraqizil sensor nima? U qanday ishlaydi? Maqolada bu qurilma bilan yaqindan tanishamiz.

Infraqizil sensorlar nima?

Infraqizil sensorlar infraqizil nurlanishdan foydalanadigan harakat sensorlarining o'ziga xos turidir. Ushbu qurilmaning asosiy qo'llanilishi jismoniy xavfsizlik doirasida va xususan, belgilanmagan toifali obyekt kirganda aniqlash maqsadlarida foydalaniladi. Ikki turdagi infraqizil sensorlar, ya'ni faol infraqizil sensorlar va passiv infraqizil sensorlar bo'lib, ular jismoniy xavfsizlik nuqtai nazaridan afzal qilinganlardir.

Faol infraqizil sensor nima?

Faol infraqizil sensorlar radar texnologiyasi bilan ishlaydi va ular infraqizil nurlanishni chiqaradi va qabul qiladi. Ushbu nurlanish yaqin atrofdagi obyektlarga tegib, qurilmaning qabul qiluvchisiga qaytadi. Ushbu texnologiya orqali sensor nafaqat atrofdagi harakatni, balki obyektning qurilmadan qanchalik uzoqligini ham aniqlay oladi.



Infraqizil sensorlar qanday ishlaydi?

Infraqizil sensorlar, yuqorida aytib o'tilganidek, infraqizil nurlanishlar bilan ishlaydi. Ishlash sensorning faol yoki passiv (PIR) bo'lishiga bog'liq. Faol infraqizil sensorlar radar texnologiyasi bilan ishlaydi va ular infraqizil nurlanishni chiqaradi va qabul qiladi. Bu, ayniqsa, robototexnikada yaqinlikni aniqlash uchun foydalidir. Jismoniy xavfsizlikni ta'minlash uchun passiv infraqizil sensorlardan (PIR sensorlar) foydalanish ma'qul bo'ladi. PIR sensorlari radiatsiya chiqarmaydi, balki yaqin atrofdagi ob'ektlar tabiiy ravishda chiqargan radiatsiyasini qabul qiladi. Asosiy funksiyasi shundan iboratki, passiv infraqizil sensorlar xonada o'lchangan infraqizil to'lqinlarda anomaliya mavjud bo'lganidagina signalni ishga tushiradi. Bu, masalan, buzg'unchi obyektchegaralangan yo'llarni kesib o'tganda qurilmaning ishga tushishi orqali sodir bo'ladi. Infraqizil nurlanish elektromagnit spektrning pastki qismida ishlaydi va shuning uchun inson ko'ziga ko'rinmaydi. Elektromagnit spektrning infraqizil qismi ko'rinadigan to'lqinlar va mikroto'lqinlar o'rtasida joylashgan. Infraqizil to'lqin uzunligi 0,75 dan 1000 mikrongacha bo'ladi. Infraqizil to'lqin uzunligi bo'yicha uchta mintaqaga bo'linadi:

Yaqin infraqizil - 0,75 dan 3 3 mkm gacha



O'rta infraqizil - 3 dan 6 mikrongacha

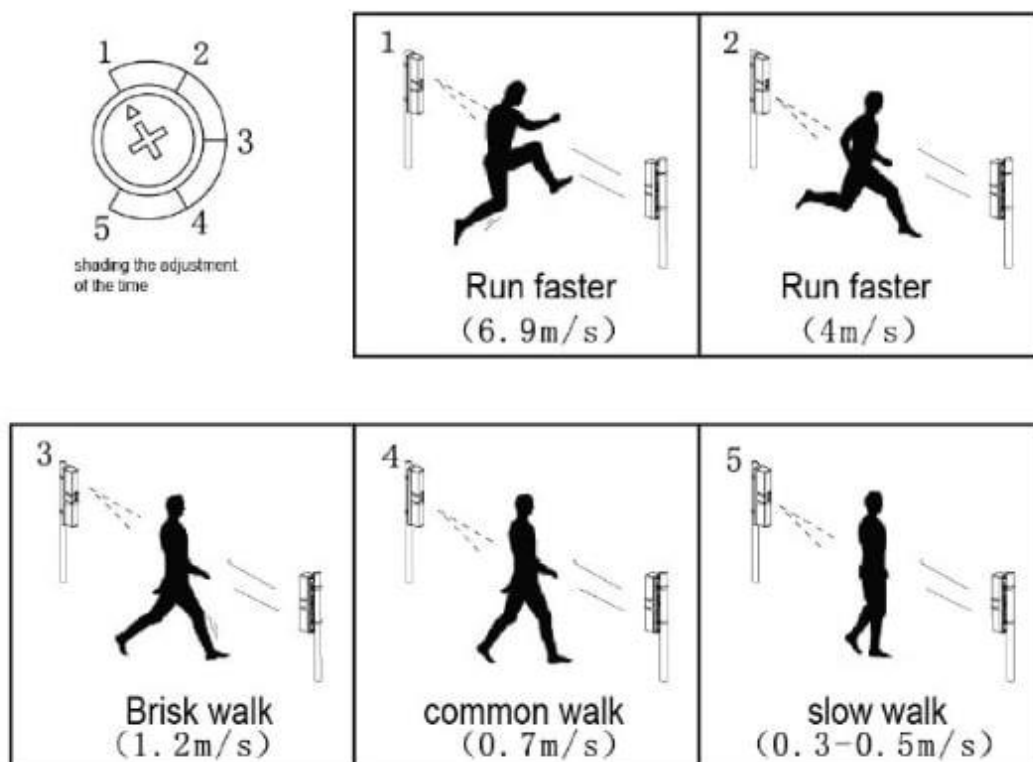
Uzoq infraqizil - 6 mikrondan yuqori

Infraqizil texnologiyalar tijorat maqsadlarida keng qo'llaniladi: astronomiyada teleskoplar va qattiq jism detektorlari yordamida koinotdagi ob'ektlarni aniqlashda, raketalarni kuzatish bo'yicha harbiy harakatlarda, san'atni qayta tiklashda rasmlarni tahlil qilish va yashirin rasm qatlamlarini kashf qilishda, tirik organizmlardagi nanozarrachalarni kuzatishda, IQ sensorlari ob-havoni o'rganish, gazni aniqlash, neftni tekshirish va suvni tahlil qilishda, shuningdek anesteziologik maqsadlarda tibbiyotda qo'llaniladi. PIR sensorlar kirishni boshqarish tizimlarining bir qismi sifatida xavfsizlik uchun ishlatiladi.

Biz buni metropolitenda harakat xavfsizligi ushuni foydalanamiz ya'ni faol infraqizil sensorni devorning ikki chetiga qotiramiz. Aynan qayerga? Aynan platforma chekka qirrasidan 50 sm ichkarida joylashgan sariq chiziq yo'nalishida o'rnatamiz. Bu qurilma o'zidan ikkita nur chiqaradi ya'ni bittasidan nur ikkinchisiga boradi, ikkinchisidan esa qaytadi va shu tariqa xavfsizlikni ta'minlab turadi. Agar yo'lovchilar sariq chiziq ya'ni nazorat chizig'idan o'tgan yoki bosgan holatda ovoz chiqaruvchi karnaylardan ogohlantiruvchi ovoz chiqaradi. Masalan: "Iltimos hurmatli yo'lovchi platforma chiziqlarini bosmang" kabi ovoz chiqariladi.

Bu yo'lovchilarning xavfsizligiga va metropoliten hodimlarining ishlariga anchagina yengillik olib keladi.

Installation Testing



Qurilmning ishlash prinsipi ko'ra Metropoliten bekatlarida joylashgan bekat navbatchisi yoki markazlashtirilgan post navbatchisi xonasida joylashgan (YKIIT-M) ga ulanadi, ya'ni qachonki poyezd I – yoki II – bekat yo'liga kirib kelishi bilan qurilma o'chadi, poyezd bekatdan jo'nab ketgandan so'ng esa qurilma yana faol holatga qaytadi. Agarda Poyezd Nozimi ko'rsatmasiga ko'ra bekatdan to'xtamay o'tadigan poyezdlar bo'lsa, qurilmani faol holatda saqlab qolish uchun qo'shimcha pult ham bo'ladi. Bu orqali qo'shimcha batareykalar ishga tushadi va poyezd to'xtamay o'tib ketgan taqdirda ham u o'chmaydi. Bu qurilmani ishlatish orqali bugungi kunda yo'lovchilar bilan bo'layotgan har qanday ko'ngilsiz holatlarni oldini olish va yo'lovchilarni o'z manziliga o'z vaqtida xavfsiz yetib olish, shu o'rinda poyezdlar harakat grafigi asosida yurishini ta'minlash mumkin.

Xulosa:

Toshkent metropolitenida harakat xavfsizligini oshirishga doir taklif hamda g'oyalar ilgari surildi. Bunda asosan zamonaviy va ilg'or texnika va

texnologiyalardan foydalangan holda yo'lovchilarni harakat xavfsizligini taminlanash bo'yicha chora tadbirlar ko'rib chiqiladi. Xususan bunda faol infraqizil sensori ishlash prinsipi va metropolitenda qanday foydalanish bo'yicha bilim va ko'nikmalar ommaga taqdim etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dilmurod Butunov Baxodirovich, Sokijon Khudayberganov Kobiljonovich, Shinpolat Suyunbaev Mansuralievich. *Modeling of unproductive losses in the operation of a sorting station* / European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 2020, Volume 7, Issue 2, Pages 277-290, (https://ejmcm.com/article_2070.html).
2. Ризакулов, Ш.Ш. Основные проблемы обеспечения безопасности движения поездов на железных дорогах Узбекистана / Ш.Ш. Ризакулов // Известие ПГУПС. – 2014. – Вып. 3 (40). – С. 29–36.
3. Dilmurod B. Butunov. *Estimation of inefficient losses in railroad yard operation* / D.B. Butunov, A.G. Kotenko // Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, 2018, Volume 15, Issue 4, Pages 498-512. (<https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-neproizvoditelnyh-poter-v-rabote-sortirovochnoy-stantsii>)
4. Ризакулов, Ш.Ш. Исследование влияния организационной структуры национальной транспортной компании на систему обеспечения безопасности движения поездов (на примере «Узбекистон темир йуллраи» Uzbekistan Railways) / Н.А. Журавлева, Ш.Ш. Ризакулов // Журнал «Sciences of Europe», Прага, Чехия. – 2016. – С. 41-49.