YO‘L TOSIQILARI VA ULARNI RIVOJLANTIRISH TEXNOLOGIYALARI

Ilmiy rahbar: Zulpukarova Guldona Akbarjon qizi
Mualif: Nuriddinov Muhammad Ali Xusanboy o'g'li
Andijon davlat texnika instituti, “Yo‘l muhandisligi” yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya Mazkur ilmiy maqolada yo‘l to‘siqlarining ahamiyati, ularning turlari va zamonaviy rivojlanish texnologiyalari atroflicha o‘rganilgan. Yo‘l to‘siqlarining yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashdagi o‘rni, mavjud kamchiliklar va ularni bartaraf etish yo‘llari ilmiy asosda tahlil qilingan. Shuningdek, innovatsion materiallar, aqlli boshqaruv tizimlari va zamonaviy muhandislik yechimlari orqali yo‘l to‘siqlarini takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar yo‘l to‘siqlari, yo‘l harakati xavfsizligi, himoya konstruksiyalari, ITS, energiya yutuvchi tizimlar, metal barrierlar, beton to‘siqlar, innovatsiya

Kirish (Mavzuning dolzarbligi) Zamonaviy transport tizimining jadal rivojlanishi yo‘l infratuzilmasini takomillashtirishni talab etmoqda. Avtomobillar sonining ortishi, yuqori tezlikda harakatlanish va transport oqimining keskin ko‘payishi yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashni muhim masalaga aylantirdi.

Yo‘l to‘siqlari transport vositalarining nazoratdan chiqib ketishi, qarama-qarshi yo‘nalishga o‘tib ketishi yoki yo‘l chetidagi xavfli hududlarga kirib borishini oldini oluvchi muhim muhandislik elementidir.

Shu sababli yo‘l to‘siqlarini zamonaviy texnologiyalar asosida rivojlantirish, ularning samaradorligini oshirish va xavfsizlik darajasini yuqori bosqichga olib chiqish bugungi kunning dolzarb ilmiy-amaliy masalalaridan biridir.

Asosiy qism

1. Yo‘l to‘siqlarining umumiy tavsifi Yo‘l to‘siqlari (barrierlar) transport vositalarining harakat yo‘nalishini nazorat qilish va avariya holatlarida zararni kamaytirish uchun mo‘ljallangan konstruksiyalardir.

Ularning asosiy vazifalari:

- transport vositasini yo‘l chegarasida ushlab turish
- qarama-qarshi oqimlarga chiqib ketishni oldini olish
- piyodalar va infratuzilma obyektlarini himoya qilish
- avariya oqibatlarini yumshatish

Yo‘l to‘siqlari quyidagi asosiy turlarga bo‘linadi:

- metall to‘siqlar (guardrail)
- beton to‘siqlar (jersey barrier)
- kabel to‘siqlar
- plastik va vaqtinchalik to‘siqlar
- energiya yutuvchi to‘siqlar

Har bir tur ma’lum sharoitga qarab tanlanadi va o‘ziga xos texnik xususiyatlarga ega.

2. Yo‘l to‘siqlarining afzalliklari

2.1. Xavfsizlikni ta’minlash

Yo‘l to‘siqlari avtohalokatlarning og‘irligini kamaytiradi. Ular transport vositasining yo‘ldan chiqib ketishiga to‘sqinlik qilib, haydovchi va yo‘lovchilar hayotini saqlab qolishga yordam beradi.

2.2. Harakatni tartibga solish

To‘siqlar transport oqimini yo‘naltiradi va tartibli harakatni ta’minlaydi. Bu ayniqsa magistral yo‘llarda muhim hisoblanadi.

2.3. Infratuzilmani himoya qilish

Ko‘priklar, tunnellar, yo‘l chetidagi inshootlar to‘siqlar orqali himoyalanadi.

2.4. Avariya oqibatlarini kamaytirish

Energiya yutuvchi konstruktsiyalar zarba kuchini kamaytirib, jiddiy talafotlarning oldini oladi.

3. Yo‘l to‘siqlarining kamchiliklari va muammolari

3.1. Eskirish va deformatsiya

Metall va plastik to‘siqlar vaqt o‘tishi bilan deformatsiyaga uchraydi va o‘z funksiyasini yo‘qotadi.

3.2. Noto‘g‘ri loyihalash

Ba’zi hollarda to‘siqlar noto‘g‘ri joylashtiriladi yoki standartlarga mos kelmaydi.

3.3. Yuqori xarajatlar

Zamonaviy va sifatli to‘siqlarni o‘rnatish katta moliyaviy xarajat talab qiladi.

3.4. Texnik xizmat muammolari

Ko‘plab hududlarda to‘siqlarni muntazam tekshirish va ta’mirlash tizimi yetarli emas.

4. Yo‘l to‘siqlarini rivojlantirish texnologiyalari

4.1. Energiya yutuvchi tizimlar

Zamonaviy to‘siqlar zarba energiyasini yutish orqali avariya oqibatlarini kamaytiradi. Bu texnologiya ayniqsa yuqori tezlikli yo‘llarda samarali.

4.2. Kompozit materiallar

Yangi avlod to‘siqlari mustahkam, yengil va korroziyaga chidamli kompozit materiallardan tayyorlanmoqda.

4.3. Aqlli tizimlar (ITS)

Aqlli sensorlar yordamida to‘siqlarning holati nazorat qilinadi. Avariya yuz berganda tizim avtomatik signal yuboradi.

4.4. Modul konstruksiyalar

Yig‘ma va oson o‘rnatiladigan to‘siqlar vaqtni tejaydi va xizmat ko‘rsatishni soddalashtiradi.

4.5. Ekologik yechimlar

Qayta ishlangan materiallardan foydalanish orqali ekologik ta’sir kamaytiriladi.

5. Taklif va tavsiyalar

- Yo‘l to‘siqlarini xalqaro standartlar asosida loyihalash
- Eskirgan to‘siqlarni bosqichma-bosqich almashtirish
- Aqlli monitoring tizimlarini joriy etish
- Mutaxassislar tayyorlash va malakasini oshirish
- Ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish
- Mahalliy sharoitga mos innovatsion yechimlarni ishlab chiqish

Xulosa

Yo‘l to‘siqlari yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega bo‘lgan muhandislik elementidir. Ularni zamonaviy texnologiyalar asosida rivojlantirish orqali avariya darajasini kamaytirish va transport tizimining samaradorligini oshirish mumkin.

Kelajakda aqlli tizimlar, innovatsion materiallar va raqamli texnologiyalar asosida yo‘l to‘siqlarini yanada takomillashtirish muhim vazifa bo‘lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi yo‘l harakati qoidalari
2. Yo‘l infratuzilmasi bo‘yicha normativ hujjatlar
3. Transport muhandisligi bo‘yicha ilmiy adabiyotlar
4. Xalqaro yo‘l xavfsizligi tashkilotlari materiallari
5. Internet manbalari