

## AVTOMOBIL YO'LARIDA KO'NDALANG VA BO'YLAMA SHO'VQIN TASMALARINING QO'LLANILISHI

**Jabbarova Moxira Kuvandikovna**

**"Barkamol avlod" bolalar maktabi to'garak raxbari**

**Email: [jabbarovamoxira0@gmail.com](mailto:jabbarovamoxira0@gmail.com) , Тел: +998937438884**

**<https://doi.org/10.5281/zenodo.13928010>**

**Annotatsiya:** Yo'l transportining jiddiy muammolaridan biri uzoq vaqt davomida yuqori va barqaror tezlikda harakatlanishiga imkon beradigan yo'l bo'laklarida haydovchilarning hushyorligini yo'qotishi va uxlab qolishidir. Yo'ldagi vaziyatning bir xilligi (monoton), yo'l qoplamasining ravonligi haydovchilar e'tiborining xiralashishiga, uxlab qolishlariga va natijada asosiy harakatlanish tasmalardan chetga chiqib ketishiga yoki qarama-qarshi harakatlanish tasmalariga chiqishiga olib keladi. Ushbu sabablarga ko'ra baxtsiz hodisalar jiddiy oqibatlarni keltirib chiqaradi. Maqolada avtomobil yo'llaridagi yo'l-transport hodisalari kuzatilayotgan xavfli uchastkalarida ko'ndalang shovqin tasmalarni joylashtirish hududlari, uning geometrik elementlar va ularga qo'yilgan talablar keltirilgan va avtomobil yo'llarida qo'llaniladigan bo'ylama shovqin tasmasi haqida ma'mulot berib o'tilgan. Bu tasmada harakatlanganda, avtomobil haydovchisi kuchli shovqin va tebranish ta'sirini sezishi va diqqatini keskin oshirishi haqida aytib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** harakatlanish tasmasi, yo'l-transport hodisalari, ko'ndalang shovqin tasmalari, tebranish, shovqin, termoplastika, shovqin tasmalari bloki, yo'l belgi chiziqlari, shovqin tasmalari, ko'ndalang shovqin tasmalari, bo'ylama shovqin tasmalari, frezalash.

## APPLICATION OF LONGITUDINAL AND TRANSVERSE RUMBLE STRIPS NOISE ON AUTOMOBILE ROADS

**Jabbarova Moxira Kuvandikovna**

**Head of the club of "Barkamol Avlod" children's school**

**Email: [jabbarovamoxira0@gmail.com](mailto:jabbarovamoxira0@gmail.com), Phone: +998937438884**

**Abstract:** One of the major problems in road transport is that drivers lose focus and fall asleep on sections of the road that allow them to drive at high and consistent speeds for extended periods of time. The uniformity of the situation on the road (monotony), the evenness of the road surface leads to the distraction of drivers, drowsiness and, as a result, deviates from the main lane or goes into oncoming lanes. For these reasons, accidents have serious consequences.

The article provides information on the zones of the location of transverse rumble strips noise at hazardous areas of road traffic accidents, their geometric elements and their requirements, as well as on the longitudinal noise stripes used on highways. When driving in this lane, the driver of the car will feel the impact of strong noise and vibration, and his attention will increase dramatically.

**Key words:** lane, traffic accidents, transverse rumble strips noise, vibration, noise, thermoplastic, block of noise lanes, road markings, noise lanes, transverse noise lanes, longitudinal noise lanes, milling.

**KIRISH**

Bugungi kunda avtomobil yollarida harakatlanayotgan avtomobillarning yuqori tezlikda harakatlana olish imkoniyati kengligi hamda harakat jadalligini oshib borishi natijasida, yo'l-transport hodisalari (YTH) ni ortishiga sabab bo'lmoqda. Yuqori toifali avtomobil yo'llarida ushbu ko'rsatkich sezilarli darajada ortmoqda. Bundan ko'rinadiki, Respublikamiz avtomobil yo'llaridagi YTH kuzatilayotgan xavfli uchastkalarida yo'l harakati xavfsizligini oshirish bo'yicha keskin chora-tadbirlarni ishlab chiqish hamda amaliyotga tadbiiq etishni taqazo etadi. YTH ni kamaytirishning bir nechta usullari mavjud bo'lib, ulardan shovqin chiqaruvchi tasmalarni joriy etish usuli samarali hisoblanadi.

### **MUHOKAMA VA NATIJALAR**

Yo'l harakati xavfsizligini oshirish vositalaridan biri - bu "Ko'ndalang shovqin tasmalari"ni [9]) chizishdir [2]. 2003 yil Texasda o'tkazilgan YTH kamaytirish sifatida ko'ndalang shovqin tasmalarini o'rnatgandan so'ng baxtsiz hodisalar yuqori darajada kamayganligi (40% dan 100% gacha) qayd etilgan [7].

Avtotransport vositasi haydovchisi shovqin tasmasida harakatlanganda sezilarli tebranish va shovqin ta'sirini seza boshlaydi, bu esa o'z navbatida uning yo'ldagi vaziyatga e'tiborini kuchaytiradi, tanlangan tasmadan chiqib ketish yoki yo'lning xavfli qismiga yaqinlashishi to'g'risida ogohlantiradi.

Shovqin tasmasining asosiy maqsadi-haydovchini uyg'otish, uning e'tiborini kuchaytirishdir [2, 3].

Shovqin tasmalarni qo'llash sohasi - bu harakatlanish tezligi yuqori bo'lgan, tezlikni cheklash yoki harakat yo'nalishini o'zgartirishni talab qiladigan avtomagistrallarning xavfli uchastkalarida qo'llaniladi. Shahar ko'chalarida shovqin chiziqlari kamdan-kam qo'llaniladi, chunki shaharda 70 km/soat dan kam tezlik bilan cheklanganda, shovqinning kutilgan natijasiga erishilmaydi [3].

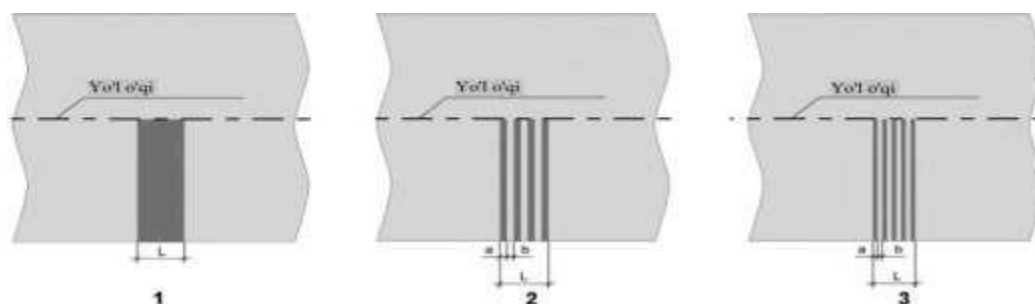


- 1- rasm. Ko'ndalang chiziq ko'rinishidagi shovqin tasmasi Ko'ndalang shovqin tasmalarini quyidagi yo'l bo'laklarida tashkil qilish tavsiya etiladi [3, 5-8]:
- tartibga solinmagan piyodalar o'tish joylari oldida,
  - tartibsiz chorrahalar va tutashmalarda;
  - qachonki, chorrahada yoki qatnov qismida harakatni boshqarish moslamasiga rioya qilmaslik natijasida avtohalokatlar sodir bo'lgan bo'lsa;
  - to'siqsiz temir yo'l kesishmalarining old qismida;
  - yo'l-transport hodisalari ko'p uchraydigan yo'l bo'lagida va ularga yaqinlashish joylarida;
  - rejadagi egri radiusi me'yordan kam bo'lgan yo'l uchastkalarida;
  - ko'rinishi ta'minlanmagan joylarda;

- ko'tarilish va tushish yo'l bo'laklarida.

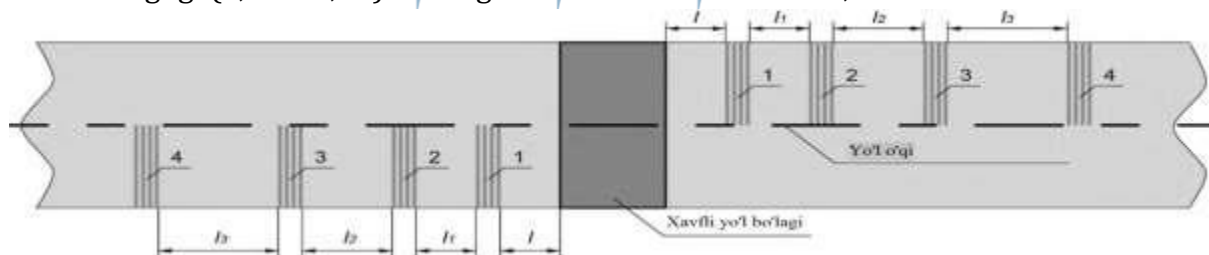
Ko'ndalang shovqin tasmalari uchun termoplastika, sovuq plastmassa va rangli sirpanishga qarshi qoplamalari qo'llaniladi [4].

Rangli sirpanishga qarshi qoplamalardan yasalgan ko'ndalang shovqin tasmaning kengligi ( $1,00 \pm 0,05$ ) m bo'lishi kerak. Gorizontaal yo'l belgi chiziqlarining materiallaridan tayyorlangan shovqin tasmalari kengligi ( $0,15 \pm 0,01$ ) m bo'lgan to'rtta element yoki kengligi ( $0,10 \pm 0,01$ ) m bo'lgan beshta elementdan iborat bo'lgan hamda ular orasidagi oraliq masofasi (interval) bir biri bilan teng bo'lgan blokdan iborat bo'lishi kerak (2-rasmga qarang) [4].



2-rasm. Shovqin tasmalarning umumiy ko'rinishi:

1. Rangli sirpanishga qarshi qoplamalardan yasalgan ko'ndalang shovqin tasmasi;
2. Blokdan iborat gorizontaal yo'l belgi chiziqlarining materiallaridan tayyorlangan shovqin tasmasi. Kengligi ( $0,15 \pm 0,01$ ) m bo'lgan to'rtta elementdan iborat;
3. Blokdan iborat gorizontaal yo'l belgi chiziqlarining materiallaridan tayyorlangan shovqin tasmasi. Kengligi ( $0,10 \pm 0,01$ ) m bo'lgan 5 ta elementdan iborat;



2- rasm. Gorizontaal yo'l belgi chiziqlarining materiallaridan tayyorlangan shovqin tasmalari kompleksini joylashtirish sxemasi:

**L**-ko'ndalang shovqin tasmalarning kengligi;

**a**- shovqin tasma blok elementining kengligi;

**b**-ko'ndalang shovqin tasma bloklari elementlari orasidagi bo'shliq (interval)ning kengligi.

**l**- xavfli yo'l bo'lagidan birinchi shovqin tasmagacha bo'lgan masofa;

**l1-l4**- shovqin tasmalari orasidagi tavsiya etilgan interval, mos ravishda 1- jadvaldan olinadi [5, 6];

**1-4**- ko'ndalang shovqin tasmalari bloki.

Xavfli joylar oldidagi shovqin tasmalarning parametrlari va ularning soni harakatlanish tezligi talab qilinadigan pasaytirish qiymatiga (foiz hisobida, %) bog'liq ravishda 1-jadvalda ko'rsatilganlarga mos kelishi kerak.

**1-jadval.**

**Shovqin tasmalarning parametrlari**

Talab qilinayotgan tezlikni pasaytirish qiymati, %	Kerakli ko'ndalang tasmalar soni, dona	Xavfli yo'l bo'lagidan birinchi shovqin tasma-sigacha bo'lgan masofa, m	Tasmalar orasidagi masofa, m							
			-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
20	4	10	0	5	0					
25	5	6		0	5	0				
30	6	6			0	5	0			
40	8	3					0	5	0	
50	9	3						0	5	0

Inson hayoti xavfsizligi barcha infratuzilma ob'yektlarini yaratishda eng ustuvor vazifamizdir. Yo'l harakati xavfsizligini oshirish ushbu strategiyaning muhim qismidir. Yevropa va AQSH mamlakatlarida shovqin tasmalarini chizish ularni qo'llash samarasini allaqachon isbotlagan [7] va Rossiya Federatsiyasi va O'zbekiston Respublikasi yo'llarida ham tobora keng tarqalmoqda.

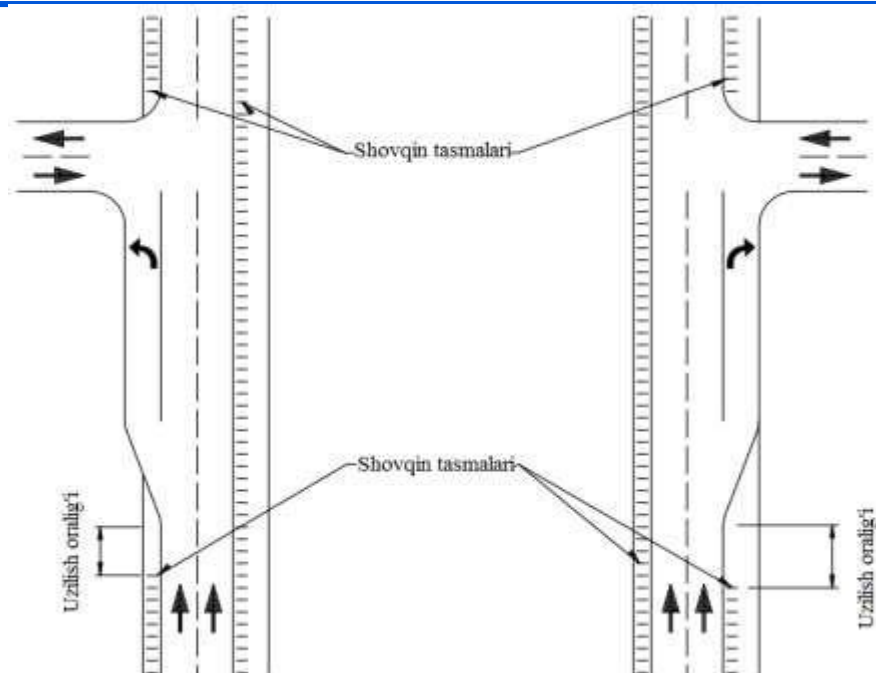
Yo'l harakati xavfsizligini ta'minlashning ushbu muammosi davlat ahamiyati maqomiga ega bo'ldi. Yo'llarga kelsak, yo'l harakati xavfsizligi deganda ishtirokchilarni yo'l-transport hodisalarini va ularning oqibatlaridan himoya qiladigan muhandislik, rejalashtirish va tashkiliy yechimlar va choralar kompleksi tushunilishi kerak. Hozirda Respublikamiz avtomobil yo'llarida turli materiallar va mahsulotlardan foydalanilgan holda gorizontaal yo'l belgi chiziqlari chizilmoqda: kraskalar, termoplast, polimer lentalar va boshqalar.

Ekspluatatsiya sharoitlariga qarab yo'l belgi chiziqlari uchun materiallarni to'g'ri tanlash, ularning chidamliligini oshirish va yo'llarda avariya holatlarini kamaytirishning eng samarali usuli hisoblanadi. Avtomobillarni harakatlanish tasma-sidan chiqib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun, haydovchini uyg'otadigan belgi moslamasi yordamida yo'l-transport hodisalarini kamaytirish usullaridan foydalanishimiz zarur.

Yo'l-transport hodisalarini kamaytirishning usullaridan bir shovqin tasmalaridan (rumble strip) foydalanishdir.

Bo'ylama shovqin tasmalari qoplamaning frezalash usuli bilan bajariladi [1]. Bo'ylama shovqin tasmalari quyidagi hollarda qo'llaniladi:

- quvib o'tish taqiqlangan yo'l bo'laklarida (yo'lning o'qi bo'ylab);
- yo'l yoqasining chetki mustahkamlangan tasma-sida.

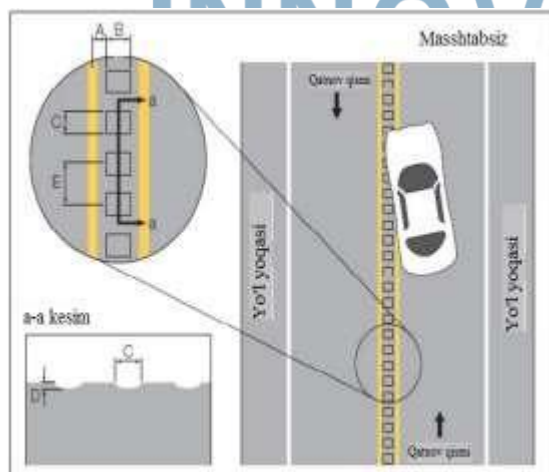


4-rasm. Yo'l yoqasining chetki mustahkamlangan tasmaidagi shovqin tasmalari.

Bo'ylama shovqin tasmalari quyidagi hollarda o'rnatishga yo'l qo'yilmaydi:

- yo'l o'tkazgichlarda, ko'priklar va ushbu ob'ektlarga yaqinlashadigan yo'llarda;
- avtomobil yo'lining torayish zonasida;
- ikki tasmali yo'l bo'laklarida, agar ularda quvib o'tish imkoniyati bo'lsa;
- tutashma va chorrahalarda;
- chorrahaning boshidan 10 m masofada;

3- shovqin darajasi chegaralangan yo'l bo'laklarida.



4- rasm. Yo'l oqi bo'ylab to'g'ri to'rtburcha shakldagi shovqin tasmasi sxemasi.



5-rasm. Yo'l cheti bo'ylab to'g'ri to'rtburcha shakldagi shovqin tasmasi sxemasi. bu yerda:

**A**-yo'l belgi chizig'idan shovqin tasmagacha bo'lgan masofa.

**B**-shovqin tasmasi kengligi;

**C**-shovqin tasmasi uzunligi;

**E**-elementlar orasidagi masofa (interval);

**D**- shovqin tasmasining maksimal chuqurligi;

Frezalash usuli bilan tayyorlangan shovqin tasmalari, kengligi 0,20 dan 0,40 m gacha va uzunligi 0,10 dan 0,20 m gacha bo'lgan alohida alternativ elementlardan iborat bo'lishi kerak. Elementlarning chuqurligi 1,0 dan 2,0 sm gacha bo'lishi kerak, qo'shni elementlarning o'qlari orasidagi interval kamida ikkita element uzunligi va 1,2 m dan oshmasligi kerak (5-6-rasmlarga qarang) Shovqin tasmasining asosiy maqsadi - haydovchini uyg'otish, uning diqqatini oshirishdir. Bunday tasmada harakatlanganda, mashina haydovchisi kuchli shovqin va tebranish ta'sirini sezadi. Shunday qilib, shovqin tasmasi uni uyg'otishga majburlaydi, diqqatini keskin oshiradi va o'z vaqtida transport vositasini harakatlanish tasmagacha qaytaradi [11].

### **XULOSA**

Yo'l harakati xavfsizligini oshirishning istiqbolli chora-tadbirlarini takomillashtirish va Respublikamizda qo'lanilayotgan shovqin tasmalarini yo'l bo'laklarida to'g'ri qo'llash uchun quyidagi tavsiyalarni keltirish mumkin:

- Respublika yo'l sharoitini inobatga olgan holda ko'ndalang va bo'ylama shovqin tasmalarini qo'llash bo'yicha me'yoriy hujjat ishlab chiqish;
- shovqin tasmalarini faqat ekspluatatsiya jarayonida emas, balki loyihalash bosqichida ham (xavflilik ehtimoli yuqori bo'lgan yo'l bo'laklarida) ko'zda tutish
- shovqin tasmalardan chiqadigan shovqin darajasini yo'l bo'yidagi aholi punktiga ta'sirini baholash bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish tavsiya etiladi.

### **References:**

1. Юшков В.С. Шумовые полосы для снижения аварийности на автомобильных дорогах «Молодой учёный» № 3 (38) / 2012 г. Москва. С. 86–87.
2. Xoliqov B. A., Raxmatov S. S. Avtomobil yo'larida bo'ylama shovqin tasmasi // «O'zbekistonda ilm-fan va ta'lim: innovatsiya va tadqiqot» respublika konferensiya materiallari/ Toshkent 2020 y. 42-45 bet.
3. <http://www.unidorstroy.kiev.ua/wiki-asphalting/shumovaya-polosa.html>

4. ГОСТ 33025-2014 /Дороги автомобильные общего пользования, ПОЛОСЫ ШУМОВЫЕ. Технические условия/.
5. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52766-2007 "Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. ОТ" (от 23 октября 2007 г. N 270-ст).
6. ҚР СТ 2068-2010. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования. Астана 2010 г. 72-стр.
7. Paul J. Carlson, P.E. Jeff D. Miles. Effectiveness Of Rumble Strips On Texas Highways: First Year Report. Associate Research Engineer Texas Transportation Institute. Texas. 2003 year. 70 p.
8. <https://avtobd.ru/company/articles/1694/>
9. Darlene Gorrill. Transverse Rumble Strips // Transportation research synthesis. Minnesota (USA). 2007. 5 p.
10. Fontaine, Michael, Paul Carlson, and Gene Hawkins. Evaluation of Traffic Control Devices for Rural High-Speed Maintenance Work Zones: Second Year Activities and Final Recommendations. Report FHWA/TX-01/1879-2. Texas Transportation Institute, 2000.
11. Габдуллин Т. Р. Шумовые полосы на дорожном покрытии// Известия КГАСУ, 2018, № 1 (43). С. 241–248.

