

## MAHALLIY VA XORIJIY YO‘LLARDA ULOQSIZ TEMIR YO‘L UCHUN QO‘LLANILADIGAN RELSLAR PARAMETRLARI

**Xalfin Gali-Askar Rustamovich**

*PhD, dotsent*

**Ozodjonov Javohir Tursunnazar o‘g‘li**

*talaba*

*Toshkent davlat transport universiteti*

**Annotatsiya:** *Maqolada mahalliy va xorijiy temir yo‘llarda uloqsiz temir yo‘l uchun qo‘llaniladigan relslar parametrlari keltirilgan va umumiy uloqsiz temir yo‘l qanday ishlashi bayon etilgan.*

**Kalit so‘zlar:** *rels kallagi, uloqsiz temir yo‘l, payvand pletlar, rels harorati, harorat-kuchlanishli.*

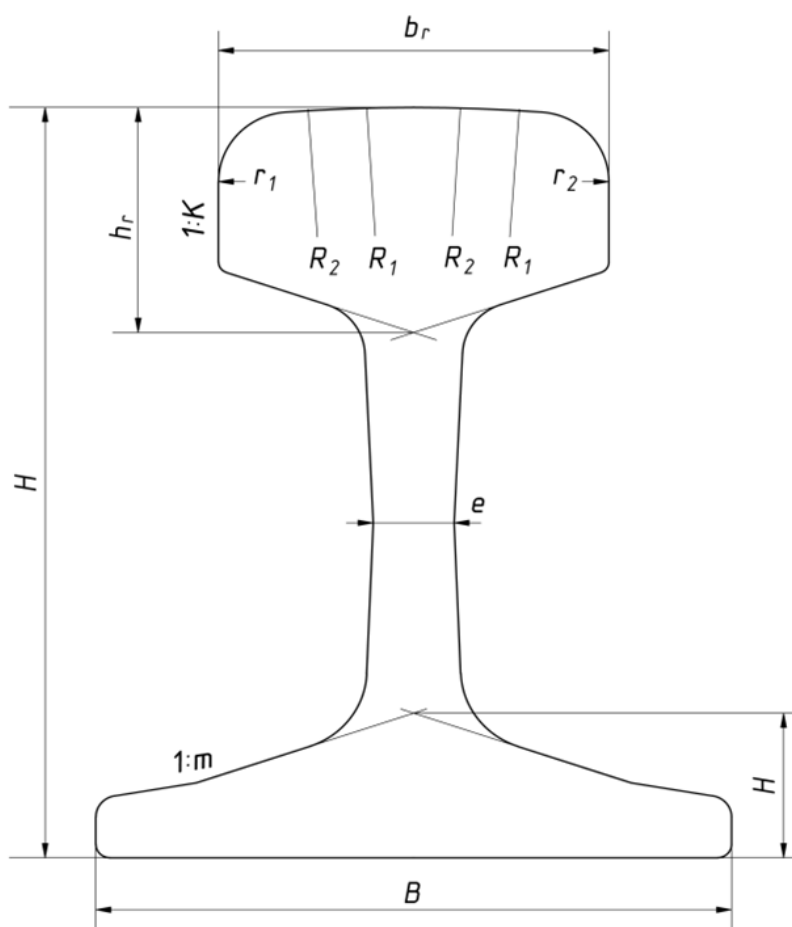
Uloqsiz temir yo‘l – temir yo‘lining eng progressiv konstruksiya hisoblanadi (hozirgi vaqtda). Rels kallagi yuzasi yaxshi silliqlangan va temir yo‘l a‘lo darajada saqlangan holatda relslar tutashgan joylari butunlay yo‘qligi yo‘lovchilarga biron-bir qo‘shimcha dinamik ta‘silarni deyarli istisno qilish (to‘liq qulaylik), poezd harakatlanishiga qarshilikni 8-12% kamaytirish, harakatdagi tarkib va temir yo‘lni ta‘mirlash uchun xarajatlarni 9-10% qisqartirish imkonini beradi [1-5].

Bunday yo‘l hozirda Rossiya alohida temir yo‘llar yo‘nalishlarida ham (Moskva, Oktyabr, Gorkiy, Kuybishev, Volgabo‘yi va b.), chet eldagi barcha tezyurar liniyalarda ham mavjud [6-7].

Bizning yo‘llarimizda va ayrim holatlarda xorijda “uloqsiz temir yo‘l” tushunchasiga blok-uchastkaga teng uzunlikdagi (odatda, 2-4km) payvand pletlarga ega uchastkalar ham tegishli bo‘lib, bu yerda ular (elektrni izolyasiyalaydigan qoplamalardan, ba‘zan esa yana ikki-to‘rtta qo‘shimcha relsdan foydalanilgan holda) muayyan tenglashtiruvchi oraliqni yuzaga keltirgan holda bir-biriga biriktiriladi. Afsuski, hozirgi vaqtda, aksariyat mahalliy yo‘llarda payvand pletlar uzunligi, odatda, 550-800 m ni tashkil etadi, ular o‘rtasida ikki-to‘rtta tenglashtiruvchi rels yotqizilgan. Garchi ushbu uchastkalar ham, bizdagi tasnifga asosan, “uloqsiz temir yo‘l”ga tegishli bo‘lsada, bunday echimda biz “sof ko‘rinishda” uloqsiz temir yo‘lga emas, balki qisqa bo‘g‘inli yo‘l uchastkalari bilan 550-800 metrli payvand pletlar ketma-ketligiga ega bo‘lamiz [8-10].

Yaqin yillardagi kechiktirib bo‘lmaydigan vazifalar quyidagilardan iborat: uloqsiz payvand pletlar haqiqiy uzunligini blok-uchastkalar uzunligigacha uzaytirish; svetoforlar oldidagi tenglashtiruvchi oraliqlarni bevosita pletlarni yuqori mustahkam izolyasiyalaydigan qoplamalar bilan biriktirishga almashtirish; tonal blokirovkadan foydalanib stansiyadan stansiyagacha uloqsiz temir yo‘l liniyasini (izolyasiyalaydigan relslar tutashgan joylarisiz) ta‘minlash [11-14].

Uloqsiz temir yo'l – harorat-kuchlanishli konstruksiya hisoblanadi. Harakatdagi tarkib g'ildiraklarining payvand pletlarga ta'siri natijasida kuchlanishlardan tashqari, pletning o'rta (asosiy) qismida 10530-11030 kN ga etadigan  $N_t$  harorat kuchlari ta'sir etadi. Harakatdagi tarkibdan relsning pastki qismidagi "ortiqcha" qirra kuchlanishlari hisobga olinganidan so'ng cho'zilish harorat kuchlari ta'siri uchun mustahkamlik zaxirasiga ega bo'lish kerak. Ushbu "zaxira" maksimal joiz qirra kuchlanishlari  $[\sigma]$  va hozirda poezd yuklanishi ta'sirida "sarflangan" tutashgan joylar o'rtasidagi farqni o'z ichiga oladi. Ushbu farq  $[\sigma] - [\sigma_k]$  – relslar harorat ishiga "zaxira". Relslar qanchalik ko'proq kuchli bo'lsa, qirra kuchlanishlari shunchalik kamroq ta'sir etadi va relslar harorat ishiga "zaxira" shunchalik ko'proq qoladi. Shu tufayli mahalliy va xorijdagi yo'llarda uloqsiz temir yo'lning payvand pletlari relslari, odatda, termik ishlov berilgan, yuqori xizmat xususiyatlariga ega va to'g'ri chiziqli 60 kg/m yo'ldan kam bo'lmagan og'irlikda qo'llaniladi (1-jadval, 1-rasm).



1 - rasm. Relsning namunaviy kondalang profili

1.1 - jadval

Mamlakat	Rels turi	1 m relsning vazni, kg	Maydon, sm <sup>2</sup>	Rels balandligi H,mm	Taglik eni B,mm	Kallag balandligi hr,mm	Kallag eni br,mm	Rels kallagi yuzasining konturi			Rels boyinchasi kalinligi e,mm	Rels tagligi eni f,mm	Kallag yon tomonining yegilishi 1:k	Taglikning yuqori Chetining qivaligi 1:m
								r <sub>1</sub> ,mm	R <sub>1</sub> ,mm	R <sub>2</sub> ,mm				
Germaniya, Italiya, Fransiya, Angliya	UIC 54	54,43	69,34	159	140	49,4	72,2	13	300	80	16	30,2	1:20	1:2,75;1:18
	UIC 60	60,34	76,86	172	150	51	74,3	13	300	80	16,5	31,5	1:20	1:2,75;1:14
Rossiya	P50	51,67	65,99	152	132	42	72	15	500	80	16	27	1:20	1:40
	P65	64,72	82,65	180	150	45	75	15	500	80	18	30	1:20	1:40
	P75	74,414	95,037	192	150	55,3	75	15	500	80	20	32,2	1:20	1:40
AQSh	132RE	65,53	83,55	180,98	152,4	44,45	76,2	9,52	254	31,75	16,67	30,16	1:40	1:40
	136RE	67,5	86,4	185,74	152,4	49,21	74,21	14,3	356	31,75	17,46	30,16	1:40	1:40
	140RE	69,4	89,03	185,74	152,4	52,3	76,2	9,52	254	31,75	19,05	30,16	1:14	1:3;1:4
	155RE	76,9	98	203,2	171,45	52,39	76,2	9,52	254	31,75	19,05	32,54	1:14	1:3;1:4
Kanada	136CN	68	86,4	185,74	152,4	50	75	14	102	-	17,46	30,16	1:40	1:40
Yaponiya	50kgN	50,4	64,2	153	127	49	65	13	300	80	15	30	1:40	1:40;1:2,75
	60kgA	60,8	77,5	174	145	49	65	13	600	50	16,5	30,1	1:40	1:40

Erkin yotqizilgan rels harorati oshishi uning uzayishini yuzaga keltiradi. Uloqsiz temir yo'l sharoitlarida uning o'rta (katta) qismi o'z uzunligini o'zgartirish imkoniga ega bo'lmaydi. Harorat ko'tarilganida bu erda  $N_t$  bo'ylama siqish kuchlari paydo bo'ladi, ular o'z  $N_k$  kritik ko'rsatkichlariga etganida, "yo'l otqini" – gorizonta (ko'proq) va vertikal (kamroq) tekisliklarda keskin qiyshayishini yuzaga keltirishi mumkin.

Tajribalar va hisob-kitoblar bilan [  $[\Delta t]_{y}$  ] qizish miqdori aniqlangan bo'lib (neytral haroratdan yuqori, bunda bo'ylama harorat kuchlari nolga teng), ushbu ko'rsatkichga erishilganida  $N_t = N_k$  harorat-kuchlanishli uloqsiz temir yo'l chidamliligi buzilishi mumkin. Masalan, R65 relslardan uloqsiz temir yo'lning payvand pletlari uchun 1840 dona/km temir-beton shpalalari 500 m egri radiusli,  $\Delta > t_y = 37$  °C hajmda har ikki temir yo'l chizig'ida bo'ylama kuchlar paydo bo'ladi:  $N'' = 15290$  kN.

Ushbu paytning o'zida harorat-kuchlanishli relslarning ayrim uchastkalari (o'q ko'ndalangiga) mahalliy mikro-siljishlari boshlanadi. Haqiqiy sharoitlarda rels pletlari qizishi quyosh energiyasi ta'sirida yuz beradi. Ushbu qizish [  $[\Delta t]_{y}$  ] miqdoridan yuqori bo'lmisligi kerak. [  $[\Delta t]_{y}$  ] ko'rsatkichlari temir yo'l liniyalari va tuzilishi rejasiga bog'liq: R egri chiziq radiusi qanchalik kamroq bo'lsa, [  $[\Delta t]_{y}$  ] miqdori shunchalik kamroq bo'ladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOT:

1. Mirakhmedov M.M., Khalfin G.R. "Investigation of the longitudinal hijacking force from friction braking," Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers: Vol. 16 : Iss. 4 , Article 19 (2020).

2. Лесов К.С., Рустамович Х.Г.А. Расчет и оценка устойчивости рельсовой плети бесстыкового пути для условий Узбекистана // Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – С. 339-343.

3. Лесов К.С., Хальфин Г.А.Р. Техничко-экономическое обоснование эффективности применения диагностических средств //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – Т. 2. – №. Special Issue 4-2. – С. 208-216.
4. Рустамович Х.Г.А., Пурцеладзе И.Б. Обоснование необходимости и целесообразности укладки сверхдлинных плетей на АО «Ўзбекистон Темир Йўллари» //Universum: технические науки. – 2022. – №. 3-3 (96). – С. 23-25.
5. Лесов К.С., Рустамович Х.Г.А. Диагностическое средство для косвенного определения усилия нажатия клемм скрепления Pandrol Fastclip //Universum: технические науки. – 2022. – №. 5-4 (98). – С. 54-56.
6. Khalfin G.A. R., Yakhyaeva M.T., Yakhyaeva S.T. Factors determining the stability of a continious welded track //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 53-55.
7. Khalfin Gali-Askar Rustamovich Factors influencing the choice of direction and position of the HSR route //Universum: технические науки. 2021. №10-5 (91).
8. Rustamovich, Khalfin G., and Purtseladze I. Borisovna. "Use of a System for Determining the State of a Non-jointed Track to Ensure the Safety of Train Traffic." JournalNX, vol. 7, no. 05, 2021, pp. 242-245, doi:10.17605/OSF.IO/U3A2F.
9. Рустамович Х.Г.А., Пурцеладзе И.Б. Оценка погонного сопротивления продольному перемещению рельсовых плетей //Universum: технические науки. – 2021. – №. 6-2 (87). – С. 13-15.
10. Рустамович Х.Г.А. Состояние «Маячных» шпал и причины неравномерного распределения продольных напряжений в рельсовой плети //Universum: технические науки. – 2019. – №. 12-1 (69). – С. 72-75.
11. Khalfin G.A., Umarov K. The work of intermediate rail fasteners on mountain sections of railways //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2023. – Т. 2612. – №. 1. – С. 040023.
12. Khalfin, Gali-Askar. "Research of running resistance to longitudinal movement of rails on JSC" Uzbekiston Temir Yulari". Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers 16.2 (2020): 14-19.
13. Rustamovich, Khalfin G. "Clamping Force of Intermediate Fasteners and Their Determination." JournalNX, vol. 7, no. 05, 2021, pp. 233-236, doi:10.17605/OSF.IO/ETJHF.
14. Рустамович, Хальфин Гали-Аскар. "Пурцеладзе Ирина Борисовна Оценка погонного сопротивления продольному перемещению рельсовых плетей." Universum: технические науки 6-2 (2021): 87.