

PATVIRTINTA

AB „Lietuvos geležinkelių infrastruktūra“

Generalinio direktoriaus

2020 m. _____ d.

įsakymu Nr. _____

LGI 71/K

BĖGIŲ DEFECTŲ IR PAŽEIDIMŲ KLASIFIKATORIUS

TURINYS

Įvadas.....	3
1. Taikymo sritis	3
2. Nuorodos.....	4
3. Terminai ir apibrėžimai.....	5
4. Bėgių defektų ir pažeidimų vietos kodavimo principai	6
5. Defekto vietos kodavimas kelyje	7
5.1. Defekto vietos kodavimas tarpstotyje	7
5.2. Defekto vietos kodavimas mažoje stotyje.....	12
5.3. Defekto vietos kodavimas didelėje stotyje	14
6. Bėgių defektų kodų struktūra	17
7. Bėgių defektų ir pažeidimų suvestinė	19
8. Bėgių defektų atsiradimo ir didėjimo priežastys. defektinių bėgių naudojimas	28
9. Defektinių ir itin defektinių bėgių požymiai.....	97
 PRIEDAI:	
1 priedas. Bėgių defektų kodavimas europos šalių geležinkeliuose.....	104
2 priedas. Bėgių defektų kodų, atsižvelgiant į UIC kodus, sutikimas su OSŽD ir LG bėgių defektų kodais	106
3 priedas. Linijų ir stočių suvestinė	113
4 priedas. Kelių kategorijos	117
5 priedas. Defektų dydžių, surašant defektų šifrus, suvestinė.....	118
6 priedas. Bėgio ruožo su važiavimo paviršiuje esančiais mechaniniais pažeidimais ultragarsinio tikrinimo metodiniai nurodymai.....	122
7 priedas. Neardomųjų bandymų priemonių, kuriomis aptinkami bėgių defektai kelyje, suvestinė.....	144
8 priedas. Didžiausias leistinas traukinių greitis atsižvelgiant į bėgio galvutės paviršiaus nelygumus ir suvirintų (įvirintų) bėgių ilgį.....	147
9 priedas. 17 tipo defekto šifravimas linijose, kuriose įrengta automatinė kelio blokuote.....	150
Literatūra.....	148
Pakeitimų registravimo lapas.....	149

IVADAS

Tobulėjant geležinkelių transportui, didėja traukinių greitis, krovinių gabenimo intensyvumas ir riedmenų ašies apkrova, didėja ir kelio konstrukcijos elementų apkrovos.

Vienas iš pagrindinių viršutinės kelio konstrukcijos elementų yra bėgis. Bėgių būklė lemia patikimą, nepertraukiamą ir saugų traukinių eismą. *Bėgių defektų ir pažeidimų klasifikatorius* (toliau - Klasifikatorius) reikalingas, siekiant laiku ir tiksliai nustatyti defektų bėgių kodus ir jų atsiradimo priežastis. Nustačius defekto kodą, šiame Klasifikatoriuje aprašyti reikalavimai, ką reikia daryti aptikus defektinį bėgį: jį keisti ar eksploatuoti naudojant specialias priemones. Toks klasifikavimas suteikia galimybę sukaupti informacijos apie bėgių būklę ir numatyti išankstinius kelio remonto darbus. Bėgių būklę lemia jų priežiūra ir ar laiku nustatomi ir šalinami jų defektai ir pažeidimai (toliau – defektai). Šiame Klasifikatoriuje pateikti duomenys leidžia keisti informacija skirtingų šalių geležinkeliams, eksploatuojantiems vienodo tipo riedmenis ir Europos Sąjungos bei kitoms tarptautinėms organizacijoms, kurių narė - AB „Lietuvos geležinkeliai“ (toliau - LG). Bėgių defektų kodavimo principai liko tie patys kaip ir ADV-K-071/1 *Bėgių defektų klasifikacijoje* [7]. Aprašant šiame Klasifikatoriuje bėgių su defektais naudojimo reikalavimus atsižvelgta į OSŽD ir UIC rekomendacijas ir instrukcijas (žr. [9] ir [10] nuorodas) ir pateikti bėgių defektų kodavimo principai, priimti Europos šalyse (žr. 1 priedą). Šiame Klasifikatoriuje nurodomi iki šiol dar neapibūdinti bėgių defektai. Taip pat nebuvo apibūdinti defektai, atsirandantys po bėgių aplydymo. Aprašant bėgių defektus pateiktas ne tik defekto kodas, kuris priimtas LTG INFRA, bet ir šį kodą atitinkantys OSŽD ir UIC kodai (žr. 2 priedą). Toks pateiktas defektų kodų atitikimas leidžia glaudžiai bendradarbiauti mūsų ir kitų šalių specialistams, kurių darbas susijęs su bėgių defektoskopija.

1. TAIKymo SRITIS

Šį Klasifikatorių taiko kelių ūkio darbuotojai, kurių darbas susijęs su bėgių ir iešmų priežiūra, siekiant užtikrinti kokybišką, ilgalaikį ir ekonomišką bėgių naudojimą. Klasifikatorių taip pat gali taikyti ir kitų sričių specialistai, bendradarbiavimo metu rengdami bendrus dokumentus, kai reikia vienareikšmiai traktuoti geležinkelyje įvykusį įvykį (avarija, ginčai ir pan.).

2. NUORODOS

Šiame Klasifikatoriuje kitų leidinių nuostatos pateikiamos nuorodomis. Taikant šį Klasifikatorių turi būti naudojami tuo metu galiojantys nuorodose nurodytų leidinių leidimai su jose esančiais pakeitimais ir papildymais (jei tokie yra).

- [1] ADV/001 *Techninio geležinkelių naudojimo nuostatai*. Patvirtinti Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 1996-09-20 įsakymu Nr. 297.
- [2] Lietuvos geležinkelių linijų kilometrų schema. Patvirtinta Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 1997-01-10.
- [3] 27/K *Bėgių naudojimo ir naujų bėgių priėmimo taisyklės*. Patvirtintos LG generalinio direktoriaus 2003-04-24 įsakymu Nr. Į-189.
- [4] 55/K *Iešmų elementų defektų ir pažeidimų klasifikatorius*. Patvirtintas LG generalinio direktoriaus 2002-11-25 įsakymu Nr. Į-483.
- [5] K/111 *Geležinkelio kelio priežiūros taisyklės*. Patvirtintos LG generalinio direktoriaus 2000-02-17 įsakymu Nr. 47.
- [6] K/142 *Termitu suvirintų bėgių ultragarsinių bandymų instrukcija*. Patvirtinta LG generalinio direktoriaus 2001-04-10 įsakymu Nr. 140.
- [7] ADV-K-071/1 *Bėgių defektų klasifikacija*. Patvirtinta LG eksploatacijos direktoriaus 1996-02-14.
- [8] ADV-K-071/3 *Defektinių ir itin defektinių bėgių požymiai*. Patvirtinta LG eksploatacijos direktoriaus 1996-04-17.
- [9] *UIC atmintinė 712 R Bėgių defektų katalogas*, 2002 m. (angl. Code 712 R. Catalogue of rail defects).
- [10] OSŽD atmintinė P733/1 *Rekomendacijos dėl defektų klasifikacijos*, 2001 m. (rus. Памятка ОСЖД „Рекомендации по классификации дефектов рельсов“).
- [11] NTD/CP-1-93 *Bėgių defektų ir gedimų klasifikacija*, 1993 m. (rus. НТД/ЦП-1-93 „Классификация дефектов и повреждений рельсов“).
- [12] NTD/CP-2-93 *Bėgių defektų ir gedimų sąrašas*, 1993 m. (rus. НТД/ЦП-2-93 „Каталог дефектов и повреждений рельсов“).
- [13] *Bėgių sandūrų, suvirintų kelyje, ultragarsinės defektoskopijos instrukcija*, 1980 m. (rus. „Инструкция по ультразвуковой дефектоскопии сварных стыков рельсов в пути“).
- [14] *Bėgių sandūrų, suvirintų kelyje, tikrinimo defektoskopu Rels-6 ultragarsinių bandymų instrukcija*, 1996 m. (rus. „Инструкция по ультразвуковой дефектоскопии сварных стыков рельсов в пути дефектоскопом типа „Рельс-6““).
- [15] *Ultragarsinis defektoskopas UD-12URM „Poisk-2“*. Eksploatacijos instrukcija, 1987 m.

(rus. Дефектоскоп ультразвуковой УД-12УРМ „Поиск-2“. Руководство по эксплуатации).

[16] *Ultragarsinis defektoskopas Poisk-10E NZD 009. Eksploatacijos instrukcija*, m. (rus. Дефектоскоп ультразвуковой Поиск-10Э НЗД 009. Руководство по эксплуатации).

[17] *Ultragarsinis defektoskopas UDS1-RDM-1. Eksploatacijos instrukcija*, 2000 m. (rus. Ультразвуковой дефектоскоп УДС1-РДМ-1. Руководство по эксплуатации).

[18] *Ultragarsinis defektoskopas UDS2-RDM-2. Eksploatacijos instrukcija*, 2000 m. (rus. Ультразвуковой дефектоскоп УДС2-РДМ-2. Руководство по эксплуатации).

[19] *Ultragarsinis defektoskopas UDS2-RDM-3. Eksploatacijos instrukcija*, 2000 m. (rus. Ультразвуковой дефектоскоп УДС2-РДМ-3. Руководство по эксплуатации).

[20] *Ultragarsinis defektoskopas UDS2-RDM-33. Eksploatacijos instrukcija*, 2003 m. (rus. Ультразвуковой дефектоскоп УДС2-РДМ-33. Руководство по эксплуатации).

[21] MU-07.15-98 *Bėgio ruožo važiavimo paviršiaus su mechaniniais pažeidimais ultragarsinio tikrinimo metodiniai nurodymai*, 1998 m. (rus. Методические указания по ультразвуковому контролю участка рельса с механическим повреждением поверхности катания МУ 07.15-98).

[22] *Techninio geležinkelių naudojimo nuostatų (TNN) tam tikrų punktų taikymo nuorodos*. Patvirtinta LG generalinio direktoriaus 1997-02-19 įsakymu Nr. 37.

[23] 114/K *Bėgių termitinio suvirinimo taisyklės*. Patvirtintos AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2014-12-18 įsakymu Nr. Į-1157.

3. TERMINAI IR APIBRĖŽIMAI

Apžiūra – bėgių būklės vizualinis ar instrumentinis tikrinimas nustatytais periodais.

Defektas – kiekvienas bėgio nesutikimas su nustatytais reikalavimais dėl technologijos trūkumų.

Pažeidimas – bėgio nesutikimas su normatyvinių dokumentų reikalavimais, atsiradęs dėl išorinių veiksnių jų eksploatacijos metu.

Stebėjimas – vienas iš bėgių ir iešmų elementų būklės nustatymo būdų defektoskopais, matavimo instrumentais ir kitais prietaisais.

Defektinis bėgis – tai bėgis, kurio kokybė yra pablogėjusi, bet dar jais galimas saugus traukinių eismas, tačiau, kai kuriais atvejais, reikalingas traukinio greičio apribojimas. Tokie bėgiai keičiami planine tvarka. Jų eksploatacijos režimas, iki bus pašalintas defektas arba bėgis bus pakeistas, nustatomas atsižvelgiant į konkrečias sąlygas. Traukinių važiavimo greitį tokiais bėgiais nustato asmuo, atsakingas už bėgio defekto pašalinimą.

Itin defektinis bėgis – tai bėgis, dėl kurio kyla pavojus saugiam traukinių eismui. Toks bėgis

gali bet kuriuo metu suirti ir dėl to riedmenys gali nukristi nuo bėgių. Aptikus tokį itin defektinį bėgį būtina jį nedelsiant pakeisti kitu, tinkamu naudoti bėgiu.

UIC – tarptautinės geležinkelių Europos sąjungos norminių dokumentų žymėjimas.

OSŽD – Tarptautinė geležinkelių sąjunga. LG yra šios sąjungos narė.

RŽD (NVS) – AB „Rusijos geležinkeliai“ (rus. „Российские железные дороги“) norminiai dokumentai, kurie naudojami Nepriklausomų Valstybių Sandraugos geležinkeliuose.

Bėgių elektrokontaktinio suvirinimo zona - 200 mm bėgio atkarpa su suvirinimo siūle per vidurį, kuriai priklauso ir suvirinimo mašinų prispaudimo kontaktų pastatymo vieta.

Bėgių termitinio suvirinimo zona – suvirinimo zoną sudaro užlietas metalas ir bėgiai nuo jo po 100 mm į kiekvieną pusę.

Varžtų sandūros zona – bėgio ne mažesniu kaip 750 mm atstumu nuo bėgio skersgalio dalies zona.

Ne sandūros zona – bėgio, išskyrus varžtų sandūros, elektrokontaktinio ir termitinio suvirinimo zonos, dalis.

Beinitas – šiurkšti struktūra, kuri gali susidaryti atšaldant plieną. Struktūra yra padidinto kietumo ir grūdėtumo, dėl ko ji yra trapi. Dėl šių savybių galimi ištrupėjimai.

Flokenas – grūdintas įtrūkimas, nuo kurio, veikiant riedmenų ratų apkrovai dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui atsiranda įtrūkių.

Likvacija – netolygus, plieną sudarančių, cheminių elementų išsidėstymas pagal visą lydinio skerspjūvį.

4. BĖGIŲ DEFEKTŲ IR PAŽEIDIMŲ VIETOS KODAVIMO PRINCIPAI

1.1. Visi bėgių ir iešmų elementų defektai ir pažeidimai (toliau – defektai), atsižvelgiant į jų rūšį, vietą kelio ir bėgio ilgyje bei skerspjūvyje, jų atsiradimo priežastis, turi savo šifrą.

1.2. Visi defektai šifruojami skaičiais.

1.3. Naudojama ši šifrinio žymėjimo struktūra (žr. 1 pav.):

1.3.1. pirmoji dalis (11 skaičių) rodo defekto vietą kelio ilgyje (toliau – vietos kodas);

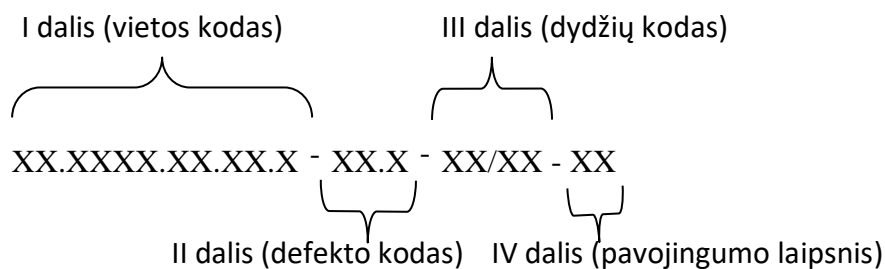
1.3.2. antroji dalis (3 skaičiai) rodo defekto rūšį, jo atsiradimą bėgių skerspjūvio elementuose (galvutė, kakliukas, padas) ir defekto vietą (toliau – defekto kodas);

1.3.3. antroji dalis nuo pirmosios atskiriama brūkšneliu;

1.3.4. trečioji dalis rodo defekto dydį (toliau – dydžių kodas);

1.3.5. trečioji dalis nuo antrosios atskiriama brūkšneliu;

1.3.6. ketvirtoji dalis nurodo pavojingumo laipsnį (itin defektinis bėgis – ID; defektinis, kurį reikia pakeisti planine tvarka – D ir t.t.).



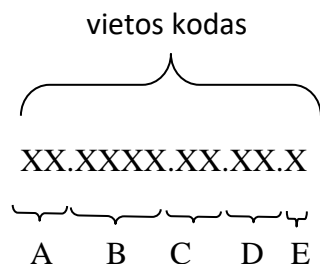
1 pav. Bėgio defekto šifro dalijimas į dalis

5. DEFEKTO VIETOS KODAVIMAS KELYJE

5.1. Defekto vietos kodavimas tarpstotyje*

5.1. Bėgio defekto šifro 1 dalis (vietos kodas) dalijama į 5 grupes (žr. 2 pav.).

5.1.1. Pirmosios dalies pirmieji du skaičiai rodo krypties kodą, kuris užrašomas atsižvelgiant į LG linijų ir stočių schemą (žr. 3 priedą) ir stočių suvestinę (žr. 1 lentelę).



A – I dalies 1-a grupė skaičių; B – I dalies 2-a grupė skaičių; C – I dalies 3-ia grupė skaičių; D – I dalies 4-a grupė skaičių; E – I dalies paskutinis skaičius

2 pav. Defekto vietos kodo dalijimas į grupes

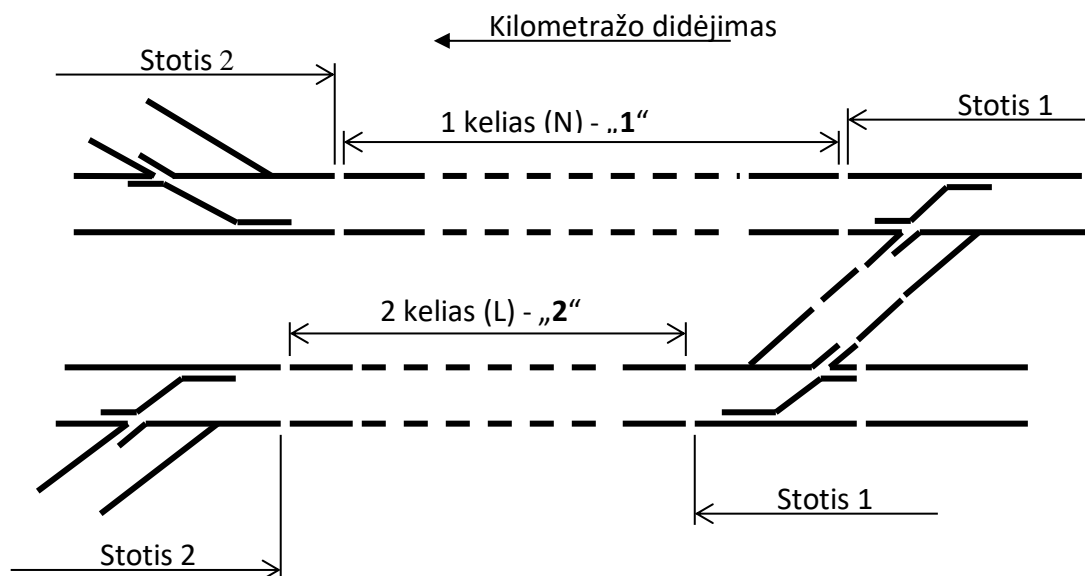
5.1.2. Pirmi du skaičiai (pirma grupė) nuo šios dalies kitų grupių atskiriami tašku (XX.xxxx.xx.xx.x).

5.1.3. Trečias (antros grupės pirmas -xx.Xxxx.xx.xx.x) skaičius rodo kelio numerį (žr. 3 pav.):

5.1.3.1. „1“ – tarpstočio pirmo (nelyginio) kelio;

5.1.3.2. „2“ – tarpstočio antro (lyginio) kelio.

*Daugeliu atvejų stočių ir tarpstočių keliai koduojami pagal kilometražą. Siekiant tiksliai nustatyti defekto vietos, stoties ir tarpstočio sąvokos [žr. *Techninio geležinkelio naudojimo nuostatų* I skyriaus 9 psl., XVI skyriaus 77 psl.] patikslinamos, todėl čia tarpstotis, tai kelio ruožas nuo vienos stoties paskutinio ieško elemento (kryžmė, rėminis bėgis) sandūros iki kitos stoties pirmo ieško elemento sandūros (žr. 2 pav.).



3 pav. Tarpstočio kelių kodavimas skaičiais „1“, „2“

- 5.1.4. Ketvirtas, penktas ir šeštas skaičiai (xx.xXXX.xx.x) rodo kelio koordinatės kilometrą (km).
- 5.1.5. Antra skaičių grupė (4 skaičiai) atskiriama nuo trečios skaičių grupės tašku.
- 5.1.6. Trečia skaičių grupė (xx.xxxx.XX.xx.x) rodo kelio koordinatės piketą (pk).
- 5.1.7. Trečia skaičių grupė atskiriama nuo ketvirtos skaičių grupės tašku.
- 5.1.8. Ketvirta skaičių grupė (xx.xxxx.xx.XX.x) rodo atstumą nuo piketinio stulpelio, suapvalintą iki metrų.

1 lentelė. STOČIŲ SUVESTINĖ

Stoties			Linijos		
pavadinimas	kodas	ašis, km	pavadinimas	kategorija	kodas
Akmenė	91	36,9	Kužiai-(Mažeikiai)-valstybės siena	III	21
Alkiškis	*	12,1	Akmenė-Karpėnai	VI	19
Alytus	98	38,2	Šeštokai-Alytus	IV	28
Baisogala	40	167,5	Vilnius-Klaipėda	I	01
Batakliai	*	93,7	Radviliškis-(Pagėgiai)- valstybės siena	II	17
Bezdonys	56	16,4	N. Vilnia-(Turmantas)-valstybės siena	II	03
Bugeniai	97	4,8	Venta-Bugeniai	III	25
Darbėnai	*	14,3	Kretinga-Skuodas	III	22
Dotnuva	39	140,9	Vilnius-Klaipėda	I	01
Draugystė	96	2,55	Klaipėda-Rimkai-Draugystė	II	24
Dūkštas	60	116,1	N. Vilnia-(Turmantas)-valstybės siena	II	03
Duseikiai	*	268,9	Vilnius-Klaipėda	I	01
Gaižiūnai	35	89,9	Vilnius-Klaipėda	I	01
Gimbogala	40	180,2	Vilnius-Klaipėda	I	01
Giruliai	50	369,6	Vilnius-Klaipėda	I	01
Gubernija	88	6,3	Šiauliai-(Joniškis)- valstybės siena	II	18
Gudžiūnai	*	155,4	Vilnius-Klaipėda	I	01
Gustonys	*	41,5	Radviliškis-(Obeliai)- valstybės siena	II	15
Ignalina	59	91,6	N. Vilnia-(Turmantas)-valstybės siena	II	03
Jašiūnai	*	26,8	Vilnius-(Stasylos)- valstybės siena	III	05
Jiesia	*	44,9	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Jonaitiškis	85	9,99	Radviliškis-(Pagėgiai)- valstybės siena	II	16
Jonava	36	97,0	Vilnius-Klaipėda	I	01
Joniškis	89	44,1	Šiauliai-(Joniškis)- valstybės siena	II	18
Jūrė	*	67,2	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Kaišiadorys	34	66,7	Vilnius-Klaipėda	I	01
Kalnėnai	*	13,7	Gaižiūnai-Palemonas	II	13
Kalvarija	*	40,3	Kazlų Rūda-(Mockava)- valstybės siena	II	12
Karpėnai	90	18,1	Akmenė-Karpėnai	VI	19
Kaunas	64	36,6	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Kazlų Rūda	66	73,5	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Kėdainiai	38	128,0	Vilnius-Klaipėda	I	01
Kena	55	29,1	Vilnius-(Kena)- valstybės siena	I	02
Kirtimai	70	5,3	Vilnius-(Stasylos)- valstybės siena	III	05
Klaipėda	52	376,2	Vilnius-Klaipėda	I	01
Kretinga	49	353,7	Vilnius-Klaipėda	I	01

Kretingalė	*	360,4	Vilnius-Klaipėda	I	01
Kūlpėnai	*	335,7	Vilnius-Klaipėda	I	01
Kupiškis	81	97,7	Radviliškis-(Obeliai)- valstybės siena	II	15
Kuršėnai	91	10,9	Kužiai-(Mažeikiai)- valstybės siena	III	21
Kužiai	45	226,7	Vilnius-Klaipėda	I	01
Kybartai	69	123,3	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Kyviškės	54	17,2	Vilnius-(Kena)- valstybės siena	I	02
Lentvaris	31	17,8	Vilnius-Klaipėda	I	01
Lieplaukė	*	293,2	Vilnius-Klaipėda	I	01
Livintai	*	77,6	Vilnius-Klaipėda	I	01
Marijampolė	77	24,0	Kazlų Rūda-(Mockava)- valstybės siena	II	12
Matuizos	*	49,6	Lentvaris-(Marcinkonys)-valstybės siena	IV	09
Mauručiai	65	55,8	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Mažeikiai	92	63,3	Kužiai-(Mažeikiai)- valstybės siena	III	21
Meškučiai	*	21,8	Šiauliai-(Joniškis)- valstybės siena	II	18
Mockava	79	65,0	Kazlų Rūda-(Mockava)- valstybės siena	II	12
N. Vilnia	53	0	Vilnius-(Kena)- valstybės siena	I	02
Nemėžis	*	10,9	Kyviškės-Valčiūnai	III	10
Obeliai	83	151,9	Radviliškis-(Obeliai)- valstybės siena	II	15
Pabradė	57	42,1	N. Vilnia-(Turmantas)- valstybės siena	II	03
Pagėgiai	87	142,7	Radviliškis-(Pagėgiai)- valstybės siena	II	17
Pakruojis	84	32,0	Radviliškis-Petrašiūnai	V	16
Palemonas	63	27,0	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Paneriai	30	9,0	Vilnius-Klaipėda	I	01
Panevėžys	80	54,0	Radviliškis-(Obeliai)- valstybės siena	II	15
Papilė	*	28,2	Kužiai-(Mažeikiai)- valstybės siena	III	21
Pauostis	51	373,1	Vilnius-Klaipėda	I	01
Pavenčiai	46	238,6	Vilnius-Klaipėda	I	01
Petrašiūnai	*	43,05	Radviliškis-Petrašiūnai	V	16
Pilviškiai	67	93,2	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Plungė	48	310,8	Vilnius-Klaipėda	I	01
Pravieniškės	62	16,1	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Pušynas	75	3,1	Valčiūnai-Paneriai	III	11
Radviliškis	41	192,4	Vilnius-Klaipėda	I	01
Raudėnai	*	251,7	Vilnius-Klaipėda	I	01
Rekyva	*	6,4	Zokniai-Rėkyva	V	26
Rimkai	*	8,6	Klaipėda-Draugystė	II	23
Rizgonys	*	23,0	Jonava-Rizgonys	V	20
Rokai	*	10,7	Palemonas-Jiesia	I	14
Rokiškis	82	138,7	Radviliškis-(Obeliai)- valstybės siena	II	15

1 lentelė (tęsinys)

Stoties			Linijos		
pavadinimas	kodas	ašis, km	pavadinimas	kategorija	kodas
Rūdiškės	*	20,5	Lentvaris-(Marcinkonys)- valstybės siena	IV	09
S. Trakai	73	6,0	Lentvaris-(Marcinkonys)- valstybės siena	IV	09
Skapiškis	*	111,3	Radviliškis-(Obeliai)- valstybės siena	II	15
Skersabaliai	*	23,4	N. Vilnia-(Turmantas)- valstybės siena	II	03
Skuodas	*	47,8	Kretinga-(Skuodas)- valstybės siena	III	22
Stasylos	*	40,0	Vilnius-(Stasylos)- valstybės siena	III	05
Stoniškiai	*	74,2	Rimkai-Pagėgiai	IV	23
Subačius	*	78,9	Radviliškis-(Obeliai)- valstybės siena	II	15
Šateikiai	*	324,7	Vilnius-Klaipėda	I	01
Šeduva	*	17,5	Radviliškis-(Obeliai)- valstybės siena	II	15
Šeštakai	78	56,9	Kazlų Rūda-(Mockava)- valstybės siena	II	12
Šiauliai	44	212,2	Vilnius-Klaipėda	I	01
Šienlaukis	*	56,6	Radviliškis-(Pagėgiai)- valstybės siena	II	17
Šilainiai	37	121,5	Vilnius-Klaipėda	I	01
Šilėnai	42	202,9	Vilnius-Klaipėda	I	01
Šilutė	95	49,8	Rimkai-Pagėgiai	IV	23
Švenčionėliai	58	68,7	N. Vilnia-(Turmantas)- valstybės siena	II	03
Tarvainiai	*	302,2	Vilnius-Klaipėda	I	01
Tauragė	86	111,8	Radviliškis-(Pagėgiai)- valstybės siena	II	16
Telšiai	47	282,6	Vilnius-Klaipėda	I	01
Trakai	*	3,4	Senieji Trakai-Trakai	IV	06
Tryškiai	*	260,5	Vilnius-Klaipėda	I	01
Turmantas	61	138,4	N. Vilnia-(Turmantas)- valstybės siena	II	03
Tytuvėnai	*	39,6	Radviliškis-(Pagėgiai)- valstybės siena	II	16
Utena	72	48,2	Švenčionėliai-Utena	IV	07
Vaidotai	76	7,1	Valčiūnai-Paneriai	III	11
Valčiūnai	71	11,4	Vilnius-(Stasylos)- valstybinė siena	III	05
Valkininkai	*	40,3	Lentvaris-(Marcinkonys)- valstybės siena	IV	09
Varėna	74	60,2	Lentvaris-(Marcinkonys)- valstybės siena	IV	09
Venta	93	72,4	Kužiai-(Mažeikiai)- valstybės siena	III	21
Viduklė	*	69,2	Radviliškis-(Pagėgiai)- valstybės siena	II	17
Viekšniai	*	50,5	Kužiai-(Mažeikiai)- valstybės siena	III	21
Vievis	32	41,3	Vilnius-Klaipėda	I	01
Vilkaviškis	68	105,7	Kaišiadorys-Kybartai	I	04
Vilkyčiai	*	29,5	Rimkai-Pagėgiai	IV	23
Vilnius**	00	0	Vilnius-Klaipėda	I	01
Vinčiai	*	9,6	Kazlų Rūda-(Mockava)- valstybės siena	II	12

1 lentelė (pabaiga)

Stoties			Linijos		
pavadinimas	kodas	ašis, km	pavadinimas	kategorija	kodas
Zokniai	43	208,9	Vilnius-Klaipėda	I	01
Žąsliai	33	57,3	Vilnius-Klaipėda	I	01
Žeimiai	*	106,0	Vilnius-Klaipėda	I	01

5.1.9. Ketvirta skaičių grupė atskiriama nuo penktos skaičių grupės tašku.

5.1.10. Penkta skaičių grupė (xx.xxxx.xx.xx.X) rodo siūlę (žr. 4 pav.):

5.1.10.1. „0“ – defektas aptiktas kairiajame kelio bėgyje;

5.1.10.2. „9“ – defektas aptiktas dešiniajame kelio bėgyje.

5.2. Defekto vietos kodavimas mažoje stotyje*

5.2.1. Pirmi du skaičiai (žr. 5 pav.) rodo linijos, kurioje yra ši maža stotis, kodą (žr. 2 priedo 1 lentelę).

5.2.2. Pirmi du skaičiai nuo kitų grupių atskiriami tašku.

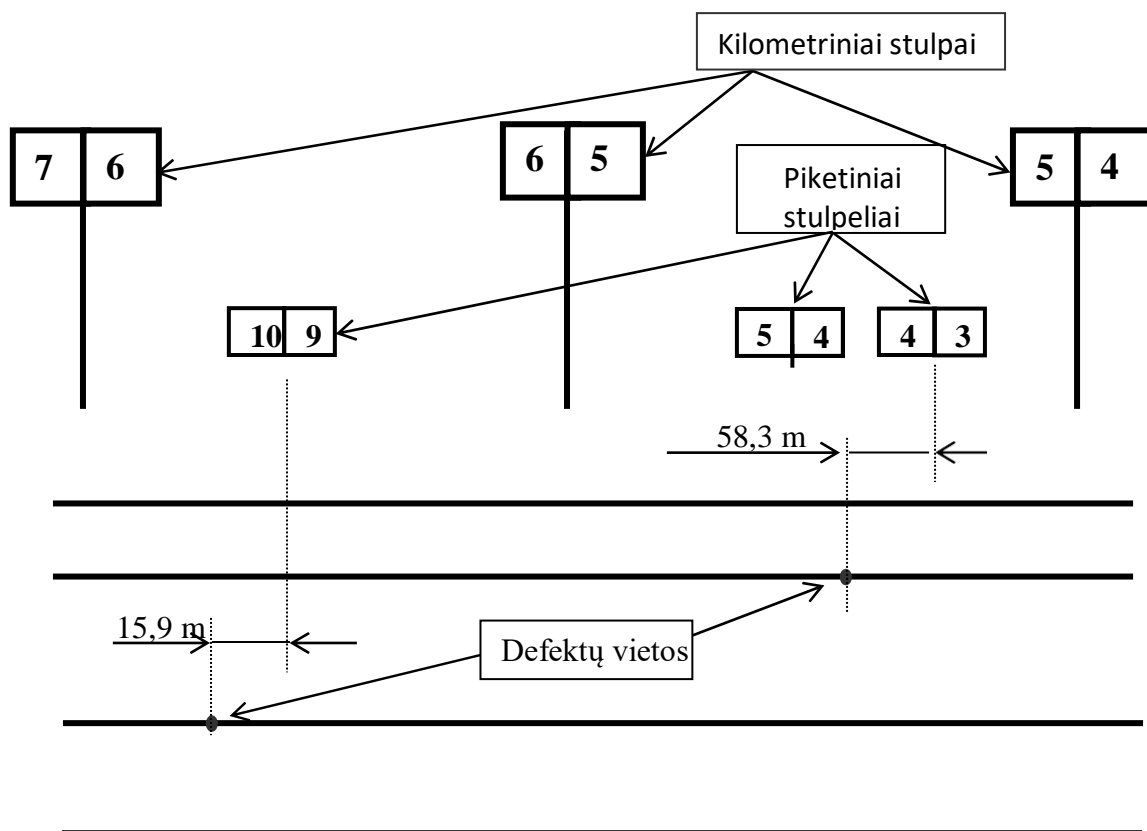
5.2.3. Trečias (antros grupės pirmas – xx.Xxxx.xx.xx.x) skaičius rodo, kad defektas nustatytas:

5.2.3.1. „1“ – stoties pirmajame kelyje;

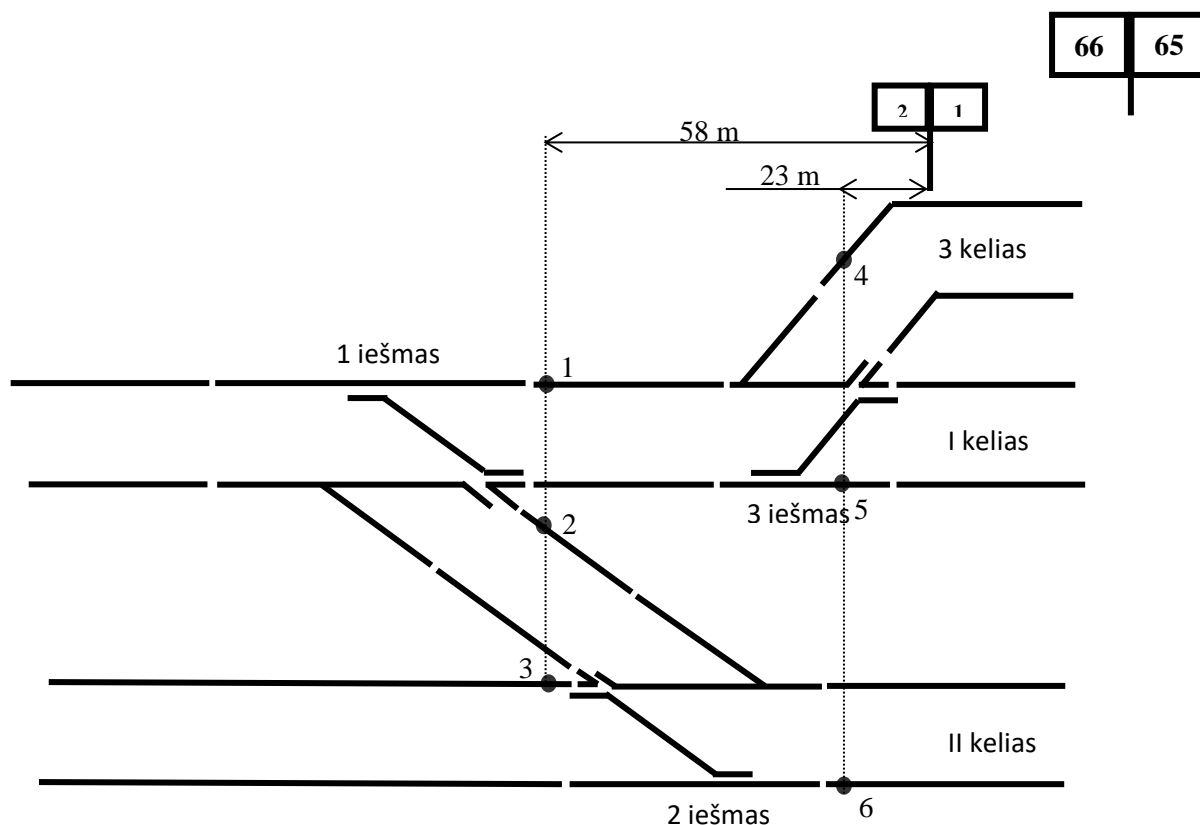
5.2.3.2. „2“ – stoties antrajame kelyje;

*Maža stotis - tai tokia stotis, kuri neturi kodo.

**Vilniaus stoties keleivinio kelyno kelių pradžia nuo iešmyno iš Naujosios Vilnios pusės link Panerių stoties.



1 defekto vieta – 04.1005.04.58.0 ; 2 defekto vieta – 04.2006.10.16.9



Defektų kodų pavyzdžiai:

1 – xx*.6066.02.58.3; 2 – xx.7066.02.58.2; 3 – xx.2066.02.58.9;

4 – xx.3066.02.23.9; 5 – xx.8066.02.23.3; 6 – xx.2066.02.23.0

*xx. - linijos kodas

5 pav. Defektų vietų kodavimas mažoje stotyje

- 5.2.3.3. „3” – stoties trečiajame kelyje;
- 5.2.3.4. „4” – stoties ketvirtajame kelyje;
- 5.2.3.5. „5” – stoties penktajame kelyje;
- 5.2.3.6. „6” – trumpajame (dažniausiai tarp iešmų) kelyje, kuris prasideda nuo kryžmių sandūros į kairę arba nuo rėminių bėgių sandūros;
- 5.2.3.7. „7” – trumpajame (dažniausiai tarp iešmų) kelyje, kuris prasideda nuo kryžmės sandūros į dešinę;
- 5.2.3.8. „8” – iešme, atsižvelgiant į *Bėgių defektų kodų struktūrą* (žr. 6 skyrių);
- 5.2.3.9. „9” – iešme, atsižvelgiant į *55/K Iešmų elementų defektų ir pažeidimų klasifikatoriaus* [4] reikalavimus.

5.2.4. Ketvirtas, penktas ir šeštas skaičiai (xx.xXXX.xx.xx.x) rodo kelio koordinatės kilometrą. PASTABA. Jei nurodant kelio koordinatę ar kitus duomenis kilometro ženklas mažesnis nei trys skaičiai, tai priekyje iki trijų ženklų prirašomi vienas arba du nuliai.

- 5.2.5. Antra skaičių grupė (4 skaičiai) atskiriama nuo trečios grupės tašku.
- 5.2.6. Trečia skaičių grupė (xx.xxxx.XX.xx.x) rodo kelio koordinatės piketą (pk).
- 5.2.7. Trečia skaičių grupė (2 skaičiai) atskiriama nuo ketvirtos skaičių grupės tašku.
- 5.2.8. Ketvirta skaičių grupė (xx.xxxx.xx.XX.x) rodo atstumą nuo piketinio stulpelio.
- 5.2.9. Ketvirta skaičių grupė nuo paskutinio skaičiaus, nurodančio defekto vietą, atskirta tašku.
- 5.2.10. Paskutinis skaičius (xx.xxxx.xx.xx.X) rodo:
 - 5.2.10.1. iešmo, nuo kurio prasideda trumpas kelias, numerį, kai trečias skaičius 6 arba 7 (xx.6xxx.xx.xx.X; xx.7xxx.xx.xx.X);
 - 5.2.10.2. iešmo, kai defektas aptiktas iešmo elementuose, numerį, kai trečias skaičius 8 arba 9 (xx.8xxx.xx.xx.X; xx.9xxx.xx.xx.X);
 - 5.2.10.3. siūlę, kai defektas aptiktas pagrindiniame kelyje:
 - 5.2.10.3.1. „0” – defektas aptiktas kairiajame kelio bėgyje (xx.Xxxx.xx.xx.0);
 - 5.2.10.3.2. „9” – defektas aptiktas dešiniajame kelio bėgyje (xx.Xxxx.xx.xx.9).

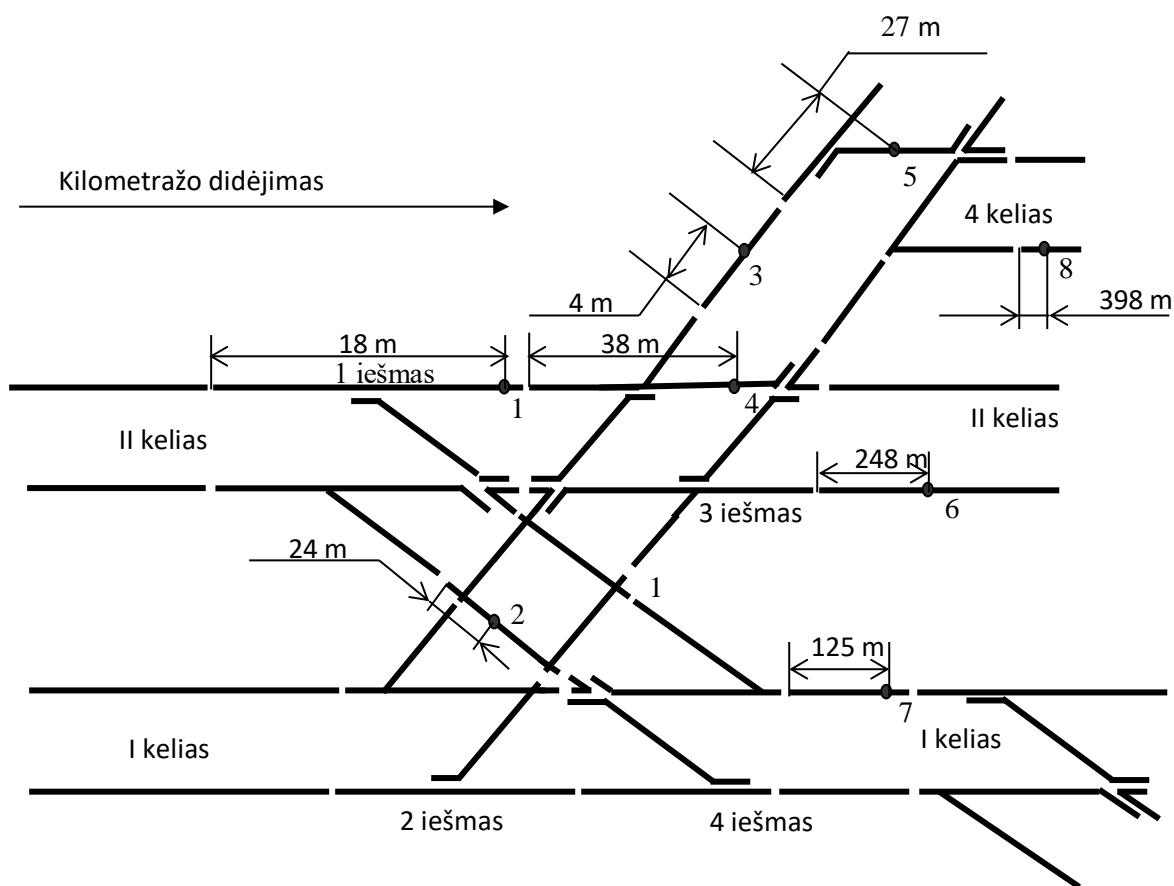
5.3. Defekto vietos kodavimas didelėje stotyje*

- 5.3.1. Pirmi du skaičiai (00, 30-99) rodo stoties kodą (žr. 1 lentelę, 3 priedą).
- 5.3.2. Pirmi du skaičiai nuo kitų grupių atskiriami tašku (XX.xxxx.xx.xx.x).

* Didelė stotis - tai tokia stotis, kuri 1 lentelėje turi savo kodą

- 5.3.3. Trečias antros grupės pirmas (xx.Xxxx.xx.xx.x) skaičius rodo, kad defektas nustatytas (žr.

6 pav.):



Defektų kodų pavyzdžiai:

- 1- XX*.8001.00.15.0; 2- XX.5001.00.24.9; 3- XX.6003.00.04.0; 4- XX.8003.00.38.0;
5- XX.9025.00.27.0; 6- XX.2002.02.48.9; 7- XX.6004.01.25.0; 8- XX.3004.03.98.9;

XX* - stoties, atsižvelgiant į 1 arba 2 lentelę, kodas

6 pav. Defektų kodavimas didelės stoties keliuose, iešmuose, sankirtoje

- 5.3.3.1. „1“ – pagrindiniame kelyje, kai jame defekto vieta fiksuojama atsižvelgiant į kelio koordinatas (km, pk) (xx.1xxx.xx.xx.x);
- 5.3.3.2. „2“ – pagrindiniame kelyje, kai jame defektai fiksuojami atsižvelgiant į kelio numerį (xx.2xxx.xx.xx.x);
- 5.3.3.3. „3“ – atvykimo ir išvykimo kelyje (xx.3xxx.xx.xx.x);
- 5.3.3.4. „4“ – stoties kelyje (xx.4xxx.xx.xx.x);
- 5.3.3.5. „5“ – sankirtos elementuose (xx.5xxx.xx.xx.x);
- 5.3.3.6. „6“ – trumpajame (dažniausiai tarp iešmų) kelyje, kuris prasideda nuo kryžmės sandūros į kairę arba nuo rėminių bėgių (xx.6xxx.xx.xx.x);
- 5.3.3.7. „7“ – trumpajame (dažniausiai tarp iešmų) kelyje, kuris prasideda nuo kryžmės sandūros į dešinę (xx.7xxx.xx.xx.x);
- 5.3.3.8. „8“ – iešmų elementuose, kai defektas nustatytas atsižvelgiant į Bėgių

defektų struktūrą

5.3.3.9. (žr. 6 skyrių) (xx.8xxx.xx.xx.x);

5.3.3.10. „9“ – iešmų elementuose, kai defektas nustatytas atsižvelgiant į 55/K iešmų elementų defektų ir pažeidimų klasifikatorių [4] (xx.9xxx.xx.xx.x).

5.3.4. Ketvirtas, penktas ir šeštas skaičiai (xx.xXXX.xx.xx.x) rodo:kelio koordinatės kilometrą, kai defekto vieta tikrinama atsižvelgiant į km, pk (xx.1XXX.xx.xx.x);

5.3.4.2. pagrindinio kelio numerį, kai trečias skaičius „2“ (xx.2XXX.xx.xx.x);

5.3.4.3. atvykimo ir išvykimo kelio numerį, kai trečias skaičius „3“(xx.3XXX.xx.xx.x);

5.3.4.4. stoties kelio numerį, kai trečias skaičius „4“(xx.4XXX.xx.xx.x);

5.3.4.5. sankirtos numerį , kai trečias skaičius „5“(xx.5XXX.xx.xx.x);

5.3.4.6. iešmo numerį, nuo kurio prasideda trumpas kelias, kai trečias skaičius „6“ arba „7“ (xx.6XXX.xx.xx.x arba xx.7XXX.xx.xx.x);

5.3.4.7. iešmo numerį, kai defektas nustatytas šio iešmo elementuose skaičiais „8“ arba „9“: (xx.8XXX.xx.xx.x arba xx.9XXX.xx.xx.x).

5.3.5. Antra skaičių grupė (4 skaičiai) atskiriama nuo trečios grupės tašku.Trečia skaičių grupė (xx.xxxx.XX.xx.x), atsižvelgiant į antrą grupę (žr. 5.3.4 p.), rodo:kelio koordinatės piketą (pk), kai defekto vieta fiksuojama atsižvelgiant į kelio koordinatę (xx.1xxx.XX.xx.x);

5.3.6.2. kartu su ketvirtos grupės skaičiais (žr. 5.3.8 p.) atstumą nuo iešmo kryžmės arba nuo rėminių bėgių sandūros, kai defektas aptiktas pagrindiniame, atvykimo ir išvykimo, trumpajame kelyje ir jis fiksuojamas metrais, atsižvelgiant į kelio, sankirtos ar iešmo numerį (xx.2xxx.XX.xx.x – xx.9xxx.XX.xx.x).

5.3.7. Trečia skaičių grupė nuo ketvirtos atskirta tašku.

5.3.8. Ketvirta skaičių grupė (xx.xxxx.xx.XX.x) atsižvelgiant į antrą (žr. 5.3.3 ir 5.3.4 p.) ir su antrąja skaičių grupe susijusi trečia skaičių grupė (žr. 5.3.6 p.) rodo:

5.3.8.1. kai nurodyti kelio koordinatės kilometras ir piketas (žr. 5.3.3.1 p.), atstumą nuo piketinio stulpelio (xx.1xxx.xx.XX.x);

5.3.8.2. kai nurodytas kelio (atvykimo ir išvykimo, trumpojo), sankirtos arba iešmo numeris (žr. 5.3.3.2 – 5.3.3.9 p.), tai kartu su trečiąja skaičių grupe (žr. 5.3.6.2 p.) atstumą metrais nuo iešmo elemento (kryžmės arba rėminio bėgio) sandūros.

5.3.9. Ketvirta skaičių grupė (xx.xxxx.xx.XX.x) nuo paskutinio skaičiaus atskiriama tašku.

5.3.10. Paskutinis skaičius (xx.xxxx.xx.xx.X) rodo siūlę:

5.3.10.1. „0“ – defektas aptiktas kairiajame bėgyje;

5.3.10.2. „9“ – defektas aptiktas dešiniajame bėgyje.

6. BĖGIŲ DEFEKTŲ KODŲ STRUKTŪRA

6.1. Bėgių defektų kodai (defekto šifro antroji dalis, žr. 4.3.2 p.) pažymėti triženkliais skaičiais, kurių reikšmės:

6.1.1. pirmasis defekto kodo skaičius nurodo bėgių defekto tipą ir jo atsiradimo vietą (galvutė, kakliukas, padas);

6.1.2. antrasis defekto kodo skaičius nurodo bėgio defekto rūšį atsižvelgiant į jo atsiradimo ir vystymosi pagrindinę priežastį;

6.1.3. trečiasis skaičius nurodo bėgio defekto vietą.

Pirmieji du defekto kodo skaičiai nuo trečiojo atskiriami tašku.

6.2. Defekto tipas ir atsiradimo bėgyje vieta (galvutėje, kakliuke ar pade) žymima (pirmas ženklas):

6.2.1. „1“ - metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas bėgio galvutės viršuje;

6.2.2. „2“ - skersiniai įtrūkiai bėgio galvutėje;

6.2.3. „3“ - išilginiai įtrūkiai bėgio galvutėje;

6.2.4. „4“ - plastinės deformacijos (glenžimas), vertikali, šoninė ir netolygi bėgio galvutės nuodyla (ilgos bangos ir trumpos rievės);

6.2.5. „5“ - bėgio kakliuko defektai ir pažeidimai;

6.2.6. „6“ - bėgio pado defektai ir pažeidimai;

6.2.7. „7“ - bėgio lūžiai per visą skerspjūvį;

6.2.8. „8“ - bėgių išlinkimai vertikaliuose ir horizontaliose plokštumose;

6.2.9. „9“ - kiti bėgių defektai ir pažeidimai.

6.3. Bėgių defekto rūšis, nusakanti pagrindinę bėgio defekto atsiradimo ir vystymosi priežastį, žymima (antras ženklas):

6.3.1. „0“ - defektai, atsiradę dėl bėgių gamybos technologijos trūkumų;

6.3.2. „1“ - defektai, atsiradę dėl bėgių plieno metalurginės kokybės (pavyzdžiui, nuo nemetalinių priemaišų sankaupų drožlių-eilučių pavidalo) ir nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui;

6.3.3. „2“ - defektai, atsiradę dėl nekokybiškai apdirbtų bėgių galų ir bėgių profilio trukumų;

6.3.4. „3“ - defektai, atsiradę dėl einamojo kelio remonto ir priežiūros instrukcijos reikalavimų nesilaikymo, taip pat skylių varžtams apdirbimo reikalavimų nesilaikymo metalurgijos kombinatoruose, Infrastruktūros padaliniuose, kelių remonto įmonėse;

6.3.5. „4“ - defektai, atsiradę dėl padidėjusio specifinio riedmenų ratų poveikio (buksavimo, čiuožimo, ratų iščiuožų ir pan.), sutrikdyto traukinių važiavimo režimo ir dėl nepakankamai geros riedmenų priežiūros;

6.3.6. „5” - bėgių defektai, atsiradę nuo mechaninio poveikio į bėgius (trenkiant instrumentu į bėgį ir pan.);

6.3.7. „6” - defektai suvirintų sandūrų vietose, atsirandantys dėl bėgių suvirinimo technologijos trūkumų ir pažeidimų;

6.3.8. „7” – defektai, atsirandantys dėl bėgių užgrūdinimo ir darbo ypatumų sandūrose;

6.3.9. „8” – defektai, atsirandantys dėl bėgių aplydymo technologijos trūkumų ir pažeidimų arba privirinant bėgių junges;

6.3.10. „9” – defektai, atsirandantys dėl korozijos.

PASTABA. Bėgių defektai atsiranda dėl kelių priežasčių. Žinoma, bloga kelio priežiūra pagreitina gamyklinių defektų vystymąsi. Dėl šios priežasties, nustatant defekto kodą, būtina tiksliai nustatyti pagrindinę defekto atsiradimo ir vystymosi priežastį.

6.4. Bėgio defekto vieta (trečias skaičius defekto kode) žymima:

6.4.1. „0” - per visą bėgio ilgį;

6.4.2. „1” – sandūroje;

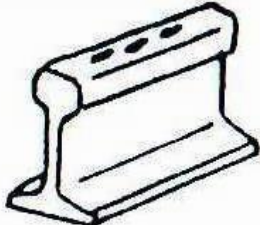
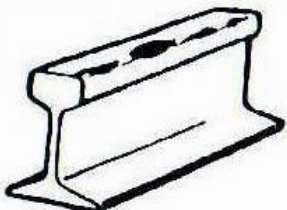
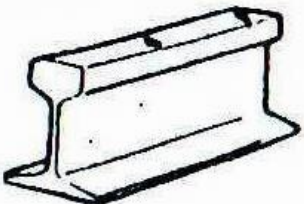
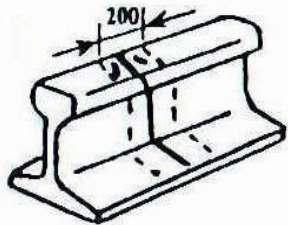
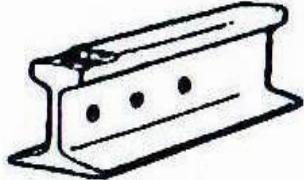
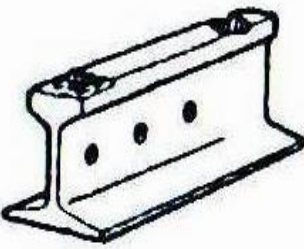
6.4.3. „2” - ne sandūroje;

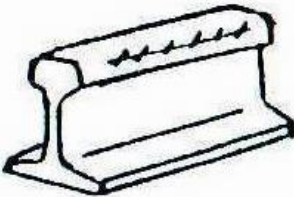
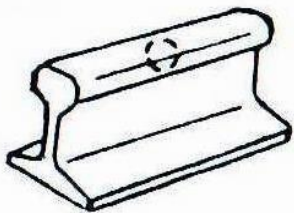
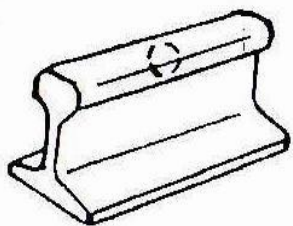
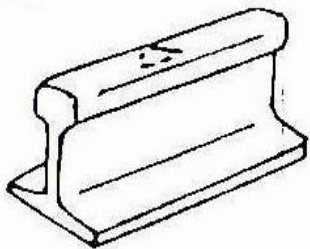
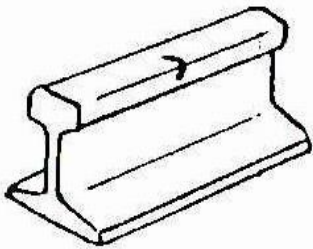
6.4.3.3. „3” - elektrokontaktinės siūlės zonoje;

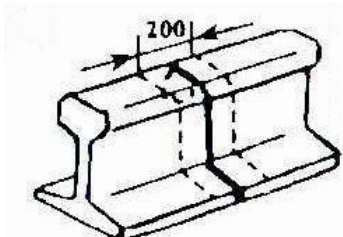
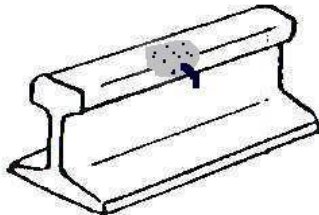
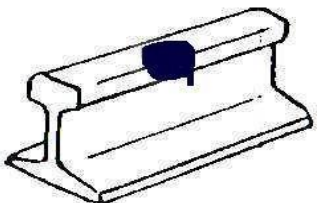
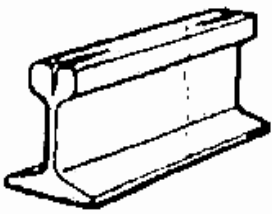
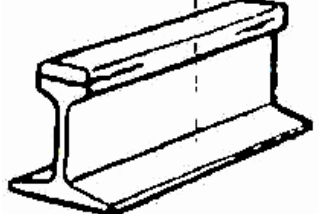
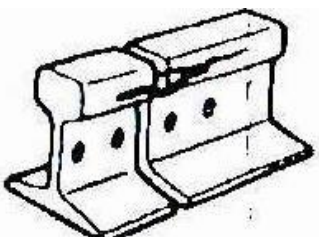
6.4.3.4. „4” – termitinės siūlės zonoje.

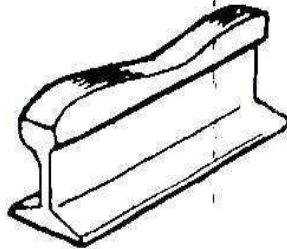
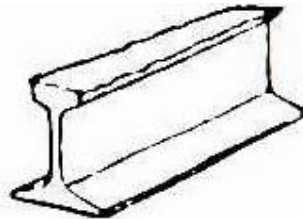
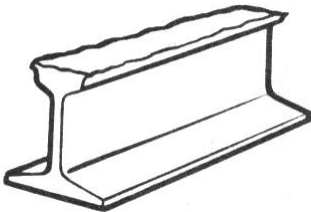
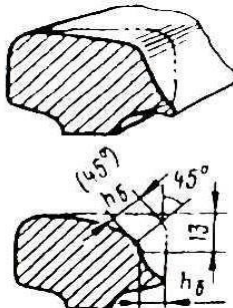
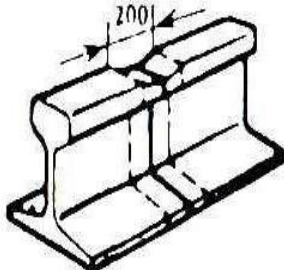
PASTABA. Raidė „T” defekto skaitmeninio kodo gale nurodo, kad defektas aptiktas bėgyje, kuris sustiprintas tvarslėmis.

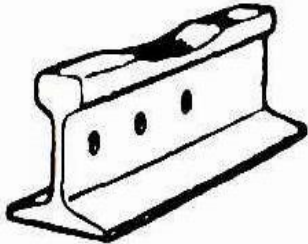
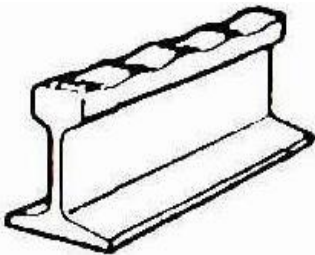
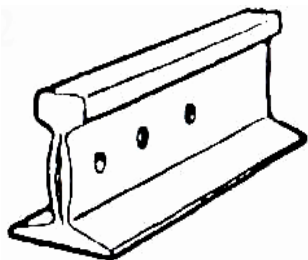
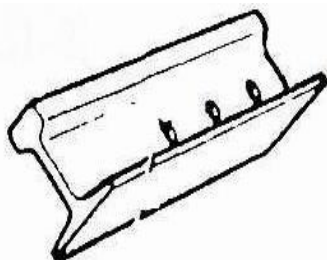
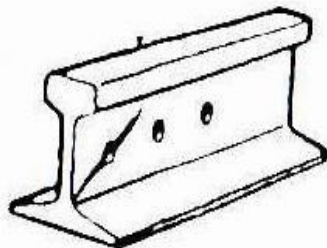
7. BĖGIŲ DEFEKTŲ IR PAŽEIDIMŲ SUVESTINĖ

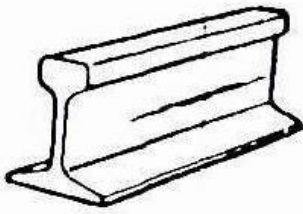
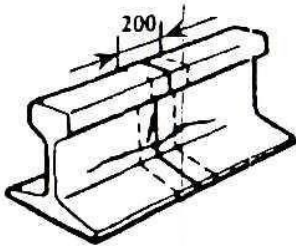
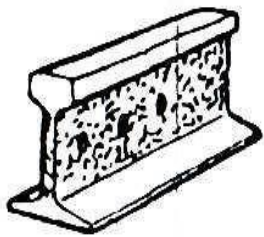
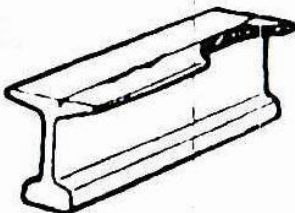
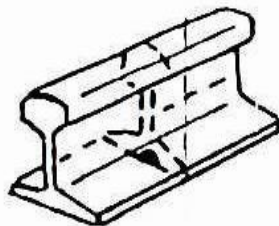
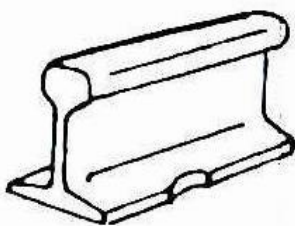
Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodas)	Defekto schema
Metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas bėgio galvutės paviršiuje	Sandūroje	10.1	
	Ne sandūroje	10.2	
Metalo ištrupėjimas bėgio darbinės briaunos apvalumoje	Sandūroje	11.1	
	Ne sandūroje	11.2	
Vietinis nusidėvėjimas, metalo glemžimas ir ištrupėjimas ratų stabdymo ir buksavimo vietose	Sandūroje	14.1	
	Ne sandūroje	14.2	
Metalo ištrupėjimas galvutės paviršiuje suvirintos sandūros zonoje	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje	16.3	
	Termitinio suvirinimo zonoje	16.4	
Metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas (kai bėgis neaplydytas)	Sandūroje	17.1	
	Ne sandūroje	17.2	
Aplydyto sluoksnio ištrupėjimas bėgio galvutės paviršiuje	Sandūroje	18.1	
	Ne sandūroje	18.2	

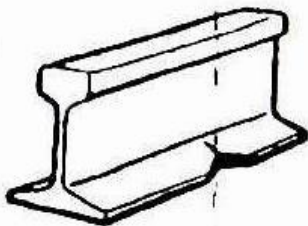
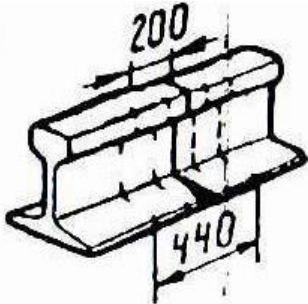
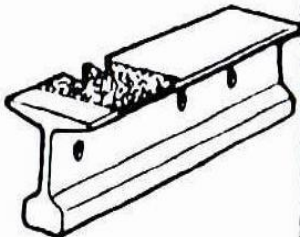
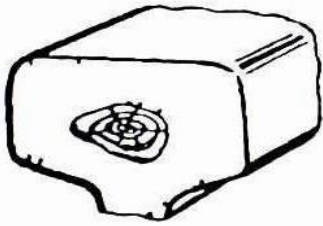
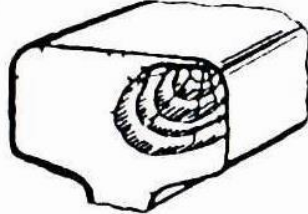
Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodas)	Defekto schema
Paviršiniai darbinės bėgių briaunos įtrūkimai	Sandūroje	19.1	
	Ne sandūroje	19.2	
	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje	19.3	
	Termitinio suvirinimo zonoje	19.4	
Šviesių arba tamsių dėmių pavidalu skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys dėl metalo viduje esančių defektų (flokenų, dujų burbulų ir kitų tarpų metale)	Sandūroje	20.1	
	Ne sandūroje	20.2	
Šviesių arba tamsių dėmių pavidalu skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	Sandūroje	21.1	
	Ne sandūroje	21.2	
Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys riedant ratams su iščiūžomis ar išdaužomis, buksavimo ar ratų čiūžimo vietose	Sandūroje	24.1	
	Ne sandūroje	24.2	
Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys dėl smūgių į bėgį (instrumentu, bėgio į bėgį) ir kitų mechaninių pažeidimų	Sandūroje	25.1	
	Ne sandūroje	25.2	

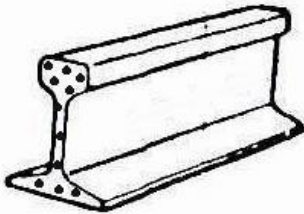
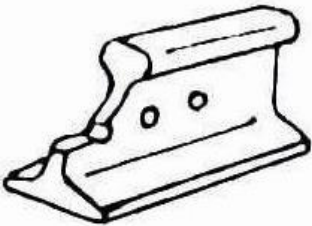
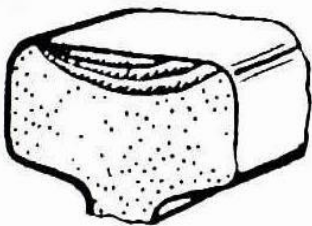
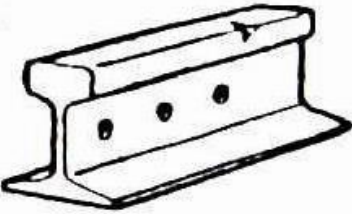
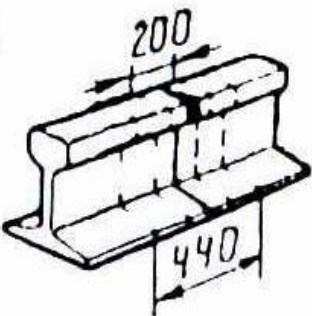
Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodas)	Defekto schema
Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys dėl bėgių suvirinimo technologijos pažeidimo	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje	26.3	
	Termitinio suvirinimo zonoje	26.4	
Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys nuo horizontalių metalo atsiluoksniavimų ir ištrupėjimų	Sandūroje	27.1	
	Ne sandūroje	27.2	
Skersiniai įtrūkiai bėgio galvutės metalo aplydymo vietoje	Sandūroje	28.1	
	Ne sandūroje	28.2	
Vertikalūs išilginiai įtrūkiai galvutėje	Sandūroje Ne sandūroje	30.1 30.2	
Horizontalūs išilginiai įtrūkiai galvutėje	Sandūroje	31.1	
	Ne sandūroje	31.2	
Įtrūkiai galvutėje bėgių jungės privirinimo vietose	Sandūroje	38.1	

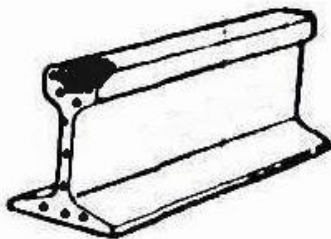
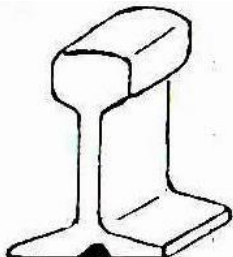
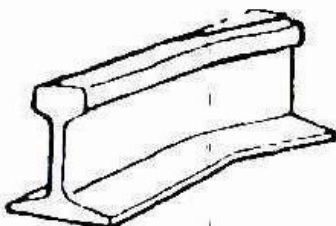
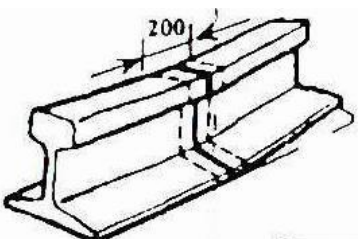
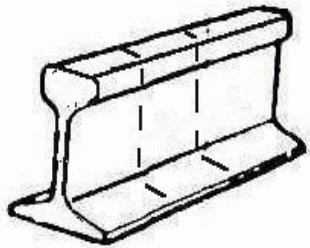
Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodas)	Defekto schema
Bėgių galvutės banguotoji išdyla (ilgos bangos)	Visame ilgyje	40.0	
Suglemžtas galvutės paviršius ir vertikali nuodyla, atsirandanti dėl nepakankamo metalo stiprumo	Visame ilgyje	41.0	
Kelio kreivės vidinio bėgio suglemžtas galvutės paviršius, atsirandantis dėl bėgio perkrovos	Visame ilgyje	43.0	
Bėgių galvutės šoninė nuodyla	Visame ilgyje	44.0	
Suglemžtas galvutės paviršius suvirintos sandūros zonoje	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje	46.3	
	Termitinio suvirinimo zonoje	46.4	

Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodas)	Defekto schema
Įdubos pavidalu suglemžtas galvutės paviršius varžtais sutvirtintos sandūros zonoje	Sandūroje	47.1	
Trumpi (3-25) cm bangų pavidalo nelygumai bėgio galvutės paviršiuje	Visame ilgyje	49.0	
Kakliuko išsisluosniavimas	Sandūroje Ne sandūroje	50.1 50.2	
Išilginiai įtrūkiai ir dėl jų atsiradusios išlaužos tarp galvutės ir kakliuko	Sandūroje Ne sandūroje	52.1 52.2	
Įtrūkiai kakliuke, atsirandantys nuo varžtų ar kitų kiaurymių	Sandūroje Ne sandūroje	53.1 53.2	

Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodas)	Defekto schema
Įtrūkliai ir dėl jų atsiradusios išlaužos kakliuke dėl ženklinimo įspaudų, smūgių ir kitų mechaninių pažeidimų	Sandūroje Ne sandūroje	55.1 55.2	
Įtrūkliai kakliuke suvirintos sandūros zonoje	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje Termininio suvirinimo zonoje	56.3 56.4	
Bėgio kakliuko korozija	Visame ilgyje	59.0	
Bėgio pado mikroplyšiai, įtrūkliai, pado dalies išlaužos ir lūžiai	Sandūroje Ne sandūroje	60.1 60.2	
Įtrūkliai bėgio pade, atsirandantys dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui	Sandūroje Ne sandūroje	61.1 61.2	
Vietinė bėgių pado nuodyla kontakto su tvirtinimo elementais vietose	Sandūroje Ne sandūroje	64.1 64.2	

Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodas)	Defekto schema
Bėgio pado įtrūkiai ir išlaužos dėl smūgių ir kitų mechaninių pažeidimų	Sandūroje Ne sandūroje	65.1 65.2	
Bėgio pado įtrūkiai bėgių suvirinimo zonoje	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje Termininio suvirinimo zonoje	66.3 66.4	
Bėgių pado korozija	Visame ilgyje	69.0	
Skersiniai bėgių lūžiai nuo įtrūkių dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui, atsirandantys dėl vidinių makrostruktūros defektų	Sandūroje Ne sandūroje	70.1 70.2	
Skersiniai bėgių lūžiai nuo įtrūkių, atsirandančių ir didėjančių dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	Sandūroje Ne sandūroje	71.1 71.2	

Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodus)	Defekto schema
Trapus bėgio lūžis be aiškos priežasties	Sandūroje Ne sandūroje	72.1 72.2	
Bėgių lūžiai, atsirandantys dėl susidarančių ir didėjančių įtrūkių kakliuke nuo skylių varžtams ir kitų kiaurymių	Sandūroje Ne sandūroje	73.1 73.2	
Skersiniai bėgių lūžiai, atsirandantys nuo skersinių įtrūkių, susidarančių riedant ratams su išžiuožomis arba išdaužomis bei jiems buksuojant, čiuožant	Sandūroje Ne sandūroje	74.1 74.2	
Skersiniai bėgių lūžiai, atsirandantys nuo smūgių į bėgį arba dėl kitų mechaninių pažeidimų	Sandūroje Ne sandūroje	75.1 75.2	
Skersiniai bėgių lūžiai jų suvirinimo vietose	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje Termitinio suvirinimo zonoje	76.3 76.4	

Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodus)	Defekto schema
Bėgio lūžis aplydymo arba jungės privirinimo vietose	Sandūroje Ne sandūroje	78.1 78.2	
Skersiniai bėgių lūžiai nuo įtrūkių pado ar kakliuke, atsirandančių dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui	Sandūroje Ne sandūroje	79.1 79.2	
Bėgių išlinkimai iškraunant iš riedmenų, trenkiant į bėgį ir pan.	Visame ilgyje	85.0	
Bėgių išlinkimai, atsirandantys juos suvirinant	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje Termitinio suvirinimo zonoje	86.3 86.4	
Įvirinti trumpi bėgiai, kurių ilgis neatitinka atitinkamos kelio kategorijos reikalavimų	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje Termitinio suvirinimo zonoje	96.3 96.4	

Bėgių defektų pavadinimas	Defekto (pažeidimo) vieta bėgyje, atsižvelgiant į ilgį	Žymėjimas (kodas)	Defekto schema
Kiti, išskyrus išvardintus, likę kelyje bėgių defektai ir pažeidimai, kurių eksploatacijos pavojingumo laipsnis gali būti įvertintas atsižvelgiant į artimiausią defekto tipą (dydį)	Sandūroje	98.1	
	Ne sandūroje	98.2	
	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje	98.3	
	Termininio suvirinimo zonoje	98.4	
Kiti, išskyrus išvardintus, pašalinti iš kelio bėgių defektai ir pažeidimai, kurių eksploatacijos pavojingumo laipsnis gali būti įvertintas atsižvelgiant į artimiausią defekto tipą (dydį)	Sandūroje	99.1	
	Ne sandūroje	99.2	
	Elektrokontaktinio suvirinimo zonoje	99.3	
	Termininio suvirinimo zonoje	99.4	

8. BĖGIŲ DEFEKTŲ ATSIKADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS. DEFEKTINIŲ BĖGIŲ NAUDOJIMAS

Šis skyrius yra 7 skyriaus papildymas.

Šiame skyriuje aprašytos bėgių defektų ir pažeidimų atsiradimo ir vystymosi priežastys, defektų aptikimo būdai, aptiktų bėgių elementų su defektais ir pažeidimais naudojimas atsižvelgiant į K/111 *Geležinkelio kelio priežiūros taisyklės* [5] ir kelio kategoriją (žr. 4 priedą).

Bėgiai pagal defekto dydį ir pavojingumą skirstomi į defektinius (D) ir itin defektinius (ID).

Itin defektiniams bėgiams priklauso bėgiai su lūžiais ir įtrūkiais, dėl kurių gali kilti pavojus saugiam traukinių eismui. Toks bėgis gali bet kuriuo metu suirti ir dėl to riedmenys gali nukristi nuo bėgių. Atsižvelgiant į 2 lentelėje nurodytus reikalavimus, itin defektiniai bėgiai iš kelio turi būti išimti per (5-12) val.

Defektiniai bėgiai, atsižvelgiant į defekto vystymąsi, skirstomi į keturias rūšis:

- DP – bėgis keičiamas pirmumo tvarka, kadangi bėgių defektų dydžiai yra ribiniai;
- D1, D2 – bėgis, atsižvelgiant į bėgio defekto dydžių didėjimą, keičiamas planine tvarka;
- D3 – defektą stebi kelio meistras (brigadininkas) einamojo bėgių patikrinimo metu.

Defektiniais bėgiais dar galimas saugus traukinių eismas, tačiau kai kuriais atvejais reikalingas traukinių greičio apribojimas. Atsižvelgiant į galimybę stebėti tų defektų vystymąsi, daugeliui atvejų jų dydžių pasikeitimą galima numatyti. Defektinių bėgių, atsižvelgiant į kelio kategoriją (žr. 4 priedą) ir defekto galvutės važavimo paviršiuje, kakliuke arba pade rūšį,

nustatomi maksimalūs itin defektinių ir defektinių bėgių keitimo terminai (žr. 2 lentelę).

Sprendimą dėl defektinio bėgio pakeitimo, atsižvelgdamas į defekto vystymosi intensyvumą, priima asmuo, atsakingas už bėgio defekto pašalinimą.

**2 lentelė. Defektinių ir itin defektinių bėgių keitimo terminai
atsižvelgiant į kelio kategoriją**

Kelio kate- gorija	Bėgių keitimo terminai ¹				
	ID	DP	D1	D2	D3
1	Ne daugiau kaip 5 valandos	Ne daugiau kaip 3 paros	Ne daugiau kaip 15 parų	Ne daugiau kaip 90 parų	Nėra ²
2	Ne daugiau kaip 7 valandos	Ne daugiau kaip 5 paros	Ne daugiau kaip 30 parų	Ne daugiau kaip 90 parų	Nėra ²
3,4	Ne daugiau kaip 12 valandų	Ne daugiau kaip 10 parų	Ne daugiau kaip 90 parų	Nėra ²	Nėra ²
5,6,7	Ne daugiau kaip 1 para	Ne daugiau kaip 15 parų	Nėra ²	Nėra ²	Nėra ²

PASTABA.

1 Kai nesilaikoma nurodytų terminų, sprendimą dėl kiekvieno riedmens praleidimo priima asmuo, atsakingas už bėgio defekto pašalinimą. Atsakingo asmens pareigos turi būti ne žemesnės kaip kelio meistras.

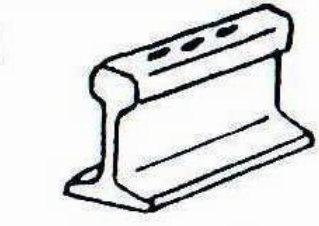
2 Jei nėra nurodytų terminų, defektų dydžių pasikeitimo kontrolė vykdoma planinio tikrinimo defektoskopais metu. Pasikeitus defektų dydžiams, atitinkamai suteikiamas kitas pavojaus laipsnis su jam būdingais keitimo terminais ir riedmenų greičio apribojimais.

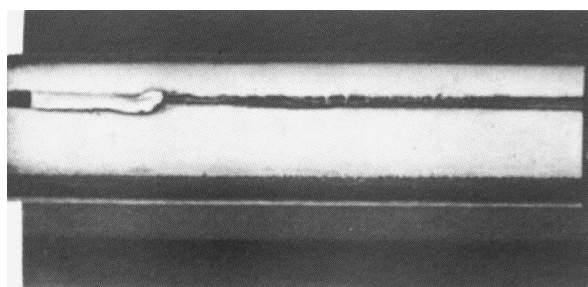
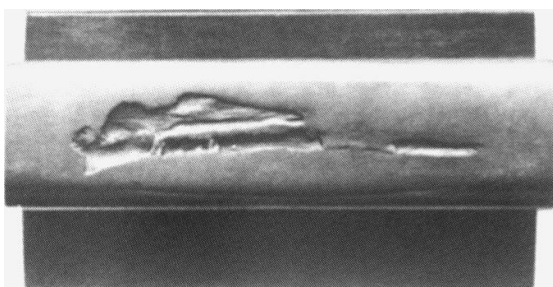
Atsižvelgiant į defekto pavojaus laipsnį, nustatomas saugus riedmenų važiavimo greitis:

- ID – ne didesnis kaip (5-25) km/val.*;
- DP – ne didesnis kaip 40 km/val.;
- D1 – tais atvejais, kai defektinis bėgis nepakeičiamas per nustatytą terminą, riedmenų važiavimo greitis yra nustatomas ne didesnis kaip 70 km/val.;
- D2 – tais atvejais, kai defektinis bėgis nepakeičiamas per nustatytą terminą, riedmenų važiavimo greitis yra nustatomas ne didesnis kaip 100 km/val.;
- D3 – greitis neribojamas.

Tikrinant bėgį su defektais būtina patikslinti defektų dydžius. Jeigu jie viršijo ribą, nustatytą atitinkamai to kelio kategorijai, tai jam suteikiamas kitas pavojaus laipsnis (D3 → D2, D2 → D1, D1 → DP, DP → ID) su atitinkamais tos kategorijos keitimo terminų ir greičio apribojimo reikalavimais. Jei pasikeičia kelio kategorija, tai defektinis bėgis atitinkamai priskiriamas kitam pavojaus laipsniui.

*Tiksliai nustatoma atsižvelgiant į šio Klasifikatoriaus 9 skyriaus reikalavimus.

	Metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas bėgio galvutės paviršiuje	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	10.1	10.2
		OSŽD*	121.1; 121.2; 121.3	221.1; 221.2; 221.3
		UIC	121	221
		RŽD (NVS)**	10.1	10.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Tik pradėjus eksploatuoti bėgius, iki bėgiais praleista tonažo – (150-200) mln. bruto t, dėl defektų, atsiradusių dėl bėgių gamybos technologijos trūkumų (mikroplyšių, valcavimo, struktūroje esančio beinito), ištrupa galvutės paviršius.

Eksploatavimo sąlygomis, kai bėgiais praleista tonažo (150-200) mln. bruto t, ištrupėjimas bėgio galvutės paviršiuje susidaro veikiant daugkartiniams dideliems kontaktiniams įtempimams.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAS

Apžiūra, linijinių dydžių tikrinimas matuokliais (liniuotė, slankmatis).

Jeigu ištisinio tikrinimo ultragarsiniais defektoskopais metu tiesioginio iešiklio kanalu ($\alpha = 0^\circ$) 50 mm atstumu ir daugiau nėra nuo dugno signalo, tai skersiniams įtrūkiams aptikti bėgio skerspjuvis tikrinamas rankiniais prizminiais iešikliais ($\alpha = 70^\circ$). Nesukiojant iešiklio tikrinama pagal bėgio galvutės ašį abiem kryptimis (važiavimo ir priešingo važiavimo kryptimis). Papildomai iš šoninio paviršiaus nedarbinės briaunos pusės tikrinama rankiniais iešikliais ($\alpha = 45^\circ$) 300 mm atstumu į abi puses nuo į defekto vietos.

* Atsižvelgiant į [10] nuorodą: 121.1 (sandūroje); 221.1 (ne sandūroje) lėkštiniai metalo ištrupėjimai;
121.2 (sandūroje); 221.2 (ne sandūroje) griovelio pavidalo metalo ištrupėjimai;
121.3 (sandūroje); 221.3 (ne sandūroje) ilgas išilginis iki 3 mm gylio ištrupėjimas.

** Čia ir toliau defekto kodavimas pagal [11] nuorodą. Daugumoje NVS šalių defektai koduojami atsižvelgiant į RŽD principus.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Kai metalas bėgio galvutės paviršiuje atsisluoksniavęs ir ištrupėjęs daugiau kaip 3,0 mm, bėgis laikomas defektiniu.

Norint, kad neatsirastų 10.1 ir 10.2 kodų defektų arba jiems esant sumažėtų jų geometriniai duomenys (gylis, ilgis ir plotis), reikia bėgio galvutę periodiškai šlifuoti. Pirmą kartą bėgiai turi būti nušlifuoti iš karto juos paklojus į kelią.

Nušlifavus bėgius pagerėja defektinių bėgių tikrinimo defektoskopais sąlygos, sumažėja defektų, 10.1 ir 10.2 kodų defektų bėgio galvutėje susidarymo galimybės.

Iki bėgių šlifavimo arba kai šlifavimo negalima atlikti, defektiniai bėgiai keičiami atsižvelgiant į metalo atsisluoksniavimo ir ištrupėjimo bėgio galvutės paviršiuje dydžius ir defektinio bėgio - pagal kelio kategoriją - tipą vadovaujantis šia lentele.

Leidžiama sutvirtinti tvarslėmis DP ir D1 pavojingumo laipsnio defektinius bėgius, kai defekto ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą)

Defekto duomenys		Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
Ilgis, mm	Gylis, mm	1	2	3	4	5	6	7
Iki 35	Nuo 3 iki 6		D2			D3		
	Nuo 6,1 iki 8	D1						
	Daugiau kaip 8	DP				D2		
Daugiau kaip 35	Nuo 3 iki 6		D2			D3		
	Nuo 6,1 iki 8		D1					
	Daugiau kaip 8	DP			D2			

PASTABOS:

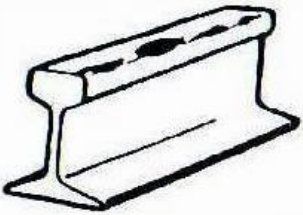
1. Defekto gylis matuojamas labiausiai defekto paveiktoje vietoje, o defekto ilgis nustatomas atsižvelgiant į defekto, didesnio kaip 3 mm, gylį. Susidarius atskirų defektų grandinei, į defekto bendrą grandinės ilgį įtraukiami tie defektai, kurių išmatuotas gylis atitinka lentelėje nurodytus, o atstumas tarp gretimų defektų ne trumpesnis kaip trumpesnio iš dviejų gretutinių defektų ilgio.

2. Defekto didėjimas stebimas eilinio bėgių tikrinimo metu. Defekto 10.1; 10.2 vietoje aptikus skersinių įtrūkių, bėgiai visais atvejais laikomi itin defektiniais (ID) ir jie turi būti keičiami atsižvelgiant į šio Klasifikatoriaus 2 lentelės reikalavimus.

3. Esant metalo atsisluoksniavimui ir ištrupėjimui bėgio galvutės paviršiuje, kurio gylis 3 mm ir mažesnis, ilgis didesnis kaip 50 mm, plotis didesnis kaip 20 mm, bėgis yra netinkamas tikrinti. Bėgio defektų kodai iki šios galvutės vietos nušlifavimo – 19.1 ir 19.2.

Atsiradus defektui eksploataavimo sąlygomis, pretenzijos turi būti reiškiamos gamyklai-gamintojai.

Surašant defekto šifrą, defekto dydžiai* (žr. 4.3.4 p.) nurodomi: ilgis/gylis.

	Metalo ištrupėjimas bėgio darbinės briaunos apvalumoje	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	11.1	11.2
		OSŽD*	-	222.2
		UIC*	-	2222
		RŽD (NVS)	11.1	11.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Kai bėgiai pagaminti iš nekokybiško plieno (su nemetalinėmis kietomis priemaišomis), metalas tampa neatsparus kontaktiniam nuovargiui. Dėl riedmenų ratų poveikio dažniausiai pažeidžiama išorinio bėgio darbinė briauna kreivėse, kurių spindulys (R) yra lygus (400 – 1000) m. Dažniausiai ištrupėjimai bėgio darbinės briaunos apvalumoje prasideda nuo išilginių juodųjų dėmių pavidalo įtrūkių. Šių dėmių atsiradimas - tai pirmieji požymiai, kad yra vidinių įtrūkių dėl kurių metalas išsisluoksniuoja ir nuslenka ant bėgio šono, ištrupa galvutės paviršiuje.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAS

Apžiūra, linijinių dydžių tikrinimas matuokliais (liniuotė, slankmatis).

Jeigu ištisinio defektoskopu tikrinimo metu suveikia nuožulnių ieškiklių kanalas, tuomet rankiniu $\alpha = 70^\circ$ ieškikliu bėgio skerspjūvyje skersiniams įtrūkiams aptikti reikia patikrinti bėgio ašį važiavimo ir priešpriešine važiavimo kryptimis ištisai nesukiojant ieškiklio, atsižvelgus į ašį, (kampas $\phi = 0^\circ$) perstumiant jį nuo ašies darbinės briaunos pusės 20 mm. Defektoskopu aptikus skersinį įtrūkį bėgis laikomas itin defektiniu (ID).

*Visų defektų dydžiai, kurie užrašomi surašant defekto šifrą, pateikti 5 priedo lentelėje.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Kai metalas galvutės darbinėje briaunos apvalumoje ištrupėjęs daugiau kaip 3,0 mm, bėgis laikomas defektiniu (D).

Atsižvelgiant į 11.1 ir 11.2 kodų defektų dydį ir defektinio bėgio – pagal kelio kategoriją - tipą, bėgiai keičiami vadovaujantis šia lentele:

Defekto duomenys		Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
Ilgis, mm	Gylis, mm	1	2	3	4	5	6	7
Iki 35	Nuo 3 iki 6		D2					
	Nuo 6,1 iki 8		D1					
	Daugiau kaip 8	DP					D2	
Daugiau kaip 35	Nuo 3 iki 6							D3
	Nuo 6,1 iki 8		D1			D2		
	Daugiau kaip 8		DP					D2

PASTABOS:

1. Defekto gylis matuojamas giliausioje jo vietoje, o defekto ilgis – per visą jo gylį, pagal lentelės duomenis. Susidarius grandinei iš atskirų defektų, defekto ilgį sudaro tie defektai, kurie, esant nurodytam maksimaliam diapazono gyliui, yra mažiausiu tarp dviejų gretimų defektų ilgių atstumu.
2. Atsiradus defektui skersai galvutės ir didėjant iki bėgio kakliuko projekcijos, trukdančiam bėgio tikrinimui defektoskopu, 11.1 ir 11.2 kodų defektai atsižvelgiant į duomenis perklasifikuojami į kitą defektinio bėgio tipą.

Defekto didėjimas stebimas eilinio bėgių tikrinimo metu.

Aptikus 11.1 ir 11.2 kodų defektų susidarymo vietose skersinių įtrūkių, bėgis laikomas itin defektiniu (ID) neatsižvelgiant į jokių defekto duomenis ir keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

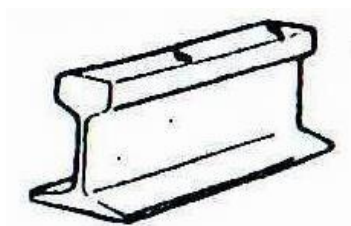
Kad neatsirastų defekto arba siekiant sumažinti esamo defekto dydį, bėgio profilis profilaktiškai šlifuojamas vadovaujantis techniniais šlifavimo reikalavimais.

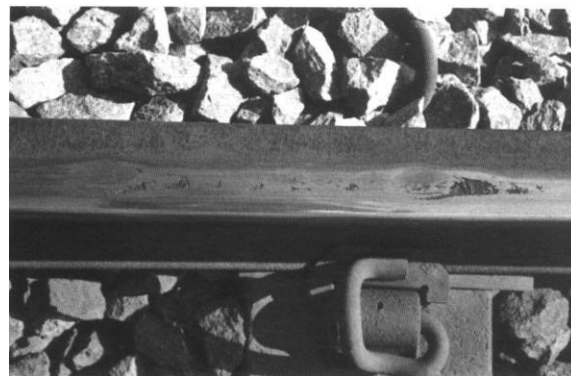
Atsiradus defektui eksploatacijos metu garantiniu laikotarpiu, pretenzijos reiškiamos bėgių gamintojui.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai (žr. 4.3.4 p.): ilgis/gylis.

Leidžiama sutvirtinti tvarslėmis DP ir D1 pavojingumo laipsnio defektinius bėgius, kai defekto ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą).

* Atsižvelgiant į [9] ir [10] nuorodas, defektai skirstomi į:
222.2 – metalo ištrupėjimas vidurinės bėgio dalies vidinės galvutės briaunoje.

	Vietinis nusidėvėjimas, metalo glemžimas ir ištrupėjimas ratų stabdymo ir buksavimo vietose	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	14.1	14.2
		OSŽD*	125.1; 125.2	225.1; 225.2
		UIC*	1251; 1252	2251; 2252
		RŽD (NVS)	14	14



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Riedmenų ratų stabdymo ir buksavimo vietose abiejuose vėžės bėgiuose dėl termomechaninio poveikio susidaro trapūs paviršiniai pakitusios mikrostruktūros sluoksniai. Jie atsiranda galvutės paviršiuje įdubų pavidalu. Tose vietose gali atsirasti skersinių įtrūkių 24.1 ir 24.2 kodų defektų ištrupėjimų.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, linijinių dydžių tikrinimas matuokliais (liniuotė, slankmatis).

Jeigu ištisinės kontrolės metu ultragarsiniais defektoskopais 50 mm ir didesniu atstumu tiesioginio ieškiklio kanalu ($\alpha = 0^\circ$) nėra signalo, tai bėgio skerspjūvis skersiniams įtrūkiams aptikti tikrinamas rankiniu prizminiu $\alpha = 70^\circ$ ieškikliu. Tikrinama nesukiojant ieškiklio atsižvelgiant į bėgio ašį abiem kryptimis (važiavimo ir priešpriešine važiavimo kryptimis). Papildomai 300 mm atstumu į abi puses nuo spėjamo defekto vietos nuožulniu $\alpha = 45^\circ$ ieškikliu tikrinama iš šoninės nedarbinės briaunos pusės. Aptikus defektoskopu skersinį įtrūkį, bėgis turi būti laikomas itin defektiniu (ID).

* Atsižvelgiant į [9] ir [10] nuorodas, defektai skirstomi į:

125.1 – vienkartinės ratų buksavimo žymės bėgių sandūrų zonos paviršiuje;

125.2 – daugkartinės ratų buksavimo žymės bėgių sandūrų zonos paviršiuje;

225.1 – vienkartinės ratų buksavimo žymės bėgių ne sandūrų zonos paviršiuje;

225.2 – daugkartinės ratų buksavimo žymės bėgių ne sandūrų zonos paviršiuje.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Kai buksavimo vietoje gylis didesnis kaip 1,0 mm, bėgis laikomas defektiniu. Atskiroms buksavimo vietoms pašalinti jį reikia aplydyti, o esant ištisinėms buksavimo vietoms – nušlifuoti.

Iki defektas bus pašalintas aplydymo ar šlifavimo būdu arba kai negalima atlikti šių darbų, bėgių keitimo tvarka atsižvelgiant į buksavimo gylį ir defektinių - pagal kelio kategoriją - bėgių tipą, nustatoma pagal šią lentelę.

Defekto duomenys: gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuo 1 iki 2							
Nuo 2,1 iki 3				D2	D3		
Nuo 3,1 iki 4	DP		D1				
Daugiau kaip 4							
PASTABOS. 1. Defekto gylis matuojamas pagal bėgio galvutės ašį nuo jos darbinio paviršiaus didžiausią gylio reikšmę (kieta metaline liniuote ir gylio matuokliu). 2. Aplydžius bėgį, eilinio bėgių būklės tikrinimo metu suremontuotą bėgio vietą būtina papildomai stebėti. 3. Defekto visiškai nepašalinus, bėgis laikomas to tipo, kurio nepašalintos defektinės vietos gylis atitinka likusį gylį.							

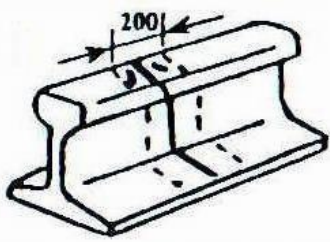
Bėgiai su skersiniais įtrūkiais nuo riedmenų ratų buksavimo laikomi itin defektiniais (ID) ir keičiami atsižvelgiant į šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytus reikalavimus.

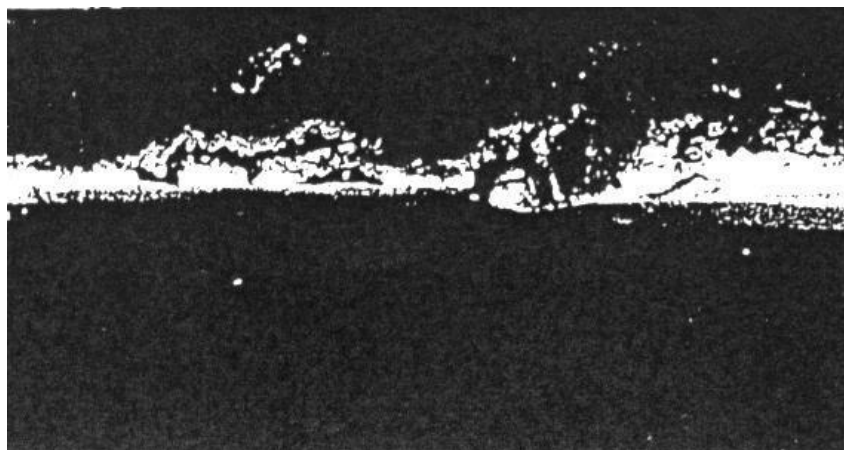
Periodiškai buksuojant tose pačiose vietose būtina gerinti lokomotyvų trauklės darbo sąlygas.

Dėl defektinių bėgių pretenzijos reiškiamos lokomotyvų depui.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: gylis.

Leidžiama sutvirtinti tvarslėmis DP ir D1 pavojingumo laipsnio defektinius bėgius, kai defekto ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą).

	Metalo ištrupėjimas galvutės paviršiuje suvirintos sandūros zonoje	Defekto kodas		
		žymėjimas	Elektrokon- takinės siūlės zonoje	termitinės siūlės zonoje
		LTG INFRA	16.3	16.4
		OSŽD	-	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Suvirinant bėgius, suvirintos sandūros zonoje kinta bėgių metalo struktūra ir savybės. Veikiant riedmenų ratams dėl dinaminio poveikio suvirintos sandūros zonoje atsiranda įtrūkių ir ištrupėjimų.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra.

NAUDOJIMO REIKALAVIMAI

Bėgiai, kurių važiavimo paviršiuje suvirintos sandūros zonoje metalas ištrupėjęs daugiau kaip 3 mm, laikomi defektiniais.

Atsižvelgiant į defektnių bėgių tipą pagal kelio kategoriją bėgiai keičiami vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentele.

Defekto duomenys: metalo ištrupėjimo gylis, mm	Defektnio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuo 3 iki 4						D3	
Nuo 4,1 iki 6	DP	D1			D2		
Daugiau kaip 6							

PASTABOS:

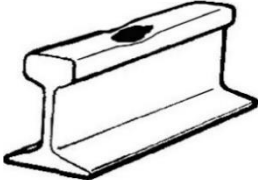
1. Defekto didėjimas stebimas eilinio bėgių tikrinimo metu. Defekto gylio pakitimai išmatuojami gylio matuokliu labiausiai ištrupėjusioje vietoje.

2. Kai defektas bėgio eksploatacijos metu suvirintoje sandūroje atsiranda dar nepraėjus garantiniam laikotarpiui, pretenzijos reiškiamos tai įmonei, kuri atliko suvirinimo darbus.

Aptikus skersinių įtrūkių važiavimo paviršiuje suvirintos sandūros zonoje bėgis laikomas itin defektniu (ID) ir jį reikia keisti atsižvelgiant į šio Klasifikatoriaus 1 lentelę.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: gylis.

Leidžiama sutvirtinti tvarslėmis DP ir D1 pavojingumo laipsnio defektinius bėgius, kai defekto ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą)

Defekto apibūdinimas	Defekto padėtis išilgai bėgio	Defekto kodas	Schematiškas defekto pavaizdavimas
Metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas (kai bėgis neaplydytas)	Sandūroje Ne sandūroje	17.1 17.2	



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Šios rūšies defektai daugiausiai vystosi bėgio važiuojamojoje dalyje, tiesiuose ruožuose ir didelio spindulio kreivėse, ypačingai tose vietose, kuriose riedmenų ratų ir bėgių važiuojamosios dalies sąlytis yra per visą bėgių galvutės plotį. Dėl didėjančio dinaminio ratų poveikio bei bėgių važiuojamosios dalies metalo nuovargio, bėgių ir ratų sąlyčio vieta sukieta. Sukietintas bėgių paviršius atsisluoksniuoją, toliau eksploatuojant bėgius su atsisluoksniavimu, bėgio galvutės važiavimo paviršiuje gali susidaryti įdubimas bei ištrupėjimas arba atsisluoksniavimas gali pereiti į skersinį įtrūkį (27.1 ir 27.2 kodo defektai). Defektas didėja dėl bėgių galų išlinkimo, didelių protarpių, taip pat nekokybiško mechaninio bėgių galų apdirbimo. Metalas gali ištrupėti dėl sandūros su suspaustais bėgių galais.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Vizualinė apžiūra, linijinių dydžių kontrolė matavimo priemonėmis (liniuotė, slankmatis su gylio matuokliu ir kiti), ultragarsinė defektoskopija. Atliekant ultragarsinę defektoskopiją būtina įsitikinti, ar prie metalo atsisluoksniavimo ir ištrupėjimo nėra skersinių įtrūkių (27.1 ir 27.2 kodo defektai), taip pat pamatuoti bėgio atsisluoksniavimo vietoje esančią įdubą. Esant didesnei kaip 3 mm gylio įdubai, ji prilyginama ištrupėjimui.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Siekiant, kad nesivystytų 17.1 ir 17.2 kodų defektai, turi būti atliekamas periodinis bėgio galvutės šlifavimas. Po šlifavimo sumažėja galimybė vystytis defektams bėgių galvutės paviršiuje.

Jei 17 kodo defektai yra varžtų sandūros zonoje ir dėl to nėra galimybės kontroliuoti, kaip vystosi galimi 52.1 ir 53.1 defektai, varžtų sandūros zoną privaloma apžiūrėti vizualiai, nuimant tvarsles.

Kol bus panaikintas defektas šlifuojant arba aplydant (esant galimybėms) arba kol bus pakeistas defektinis bėgis, turi būti apribotas riedmenų važiavimo greitis, atsižvelgiant į defektinės vietos pavojingumo laipsnį.

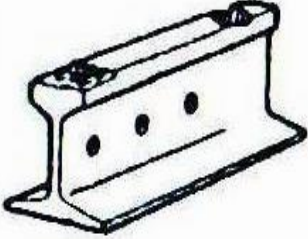
Jei atsisluoksniavimo zonoje yra metalo ištrupėjimas, užrašant defekto kodą, išmatuojamas ir nurodomas ištrupėjimo ilgis bei gylis. Atsižvelgiant į ištrupėjimo ilgį ir gylį, nustatomas defekto pavojingumo laipsnis.

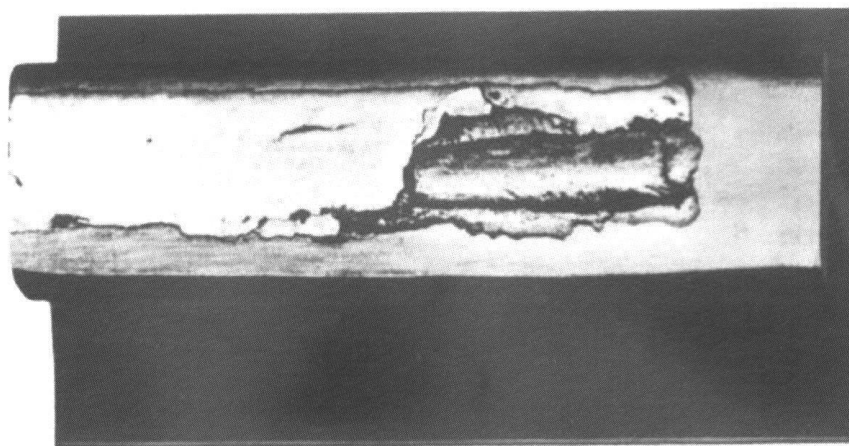
Defekto duomenys		Defektinio bėgio pavojingumo laipsnis, atsižvelgiant į kelio kategoriją						
Ištrupėjimo ilgis, mm	Ištrupėjimo gylis, mm	I	II	III	IV	V	VI	VII
Iki 25	Daugiau kaip 6	D2				D3		
Nuo 25,1 iki 50	Nuo 3 iki 4	D1		D2		D3		
	Daugiau kaip 6	DP						
Daugiau kaip 50	Nuo 3 iki 4	D1			D2			
	Daugiau kaip 6	DP						
<p>PASTABOS.</p> <p>1. Metalo ištrupėjimo gylis ir ilgis nustatomas linijinių dydžių matavimo priemonėmis.</p> <p>2. Metalo ištrupėjimo gylis ir ilgis matuojamas didžiausiose jų išsivystymo vietose.</p> <p>3. Matuojant metalo ištrupėjimo gylį įduboje, sudedami įdubos ir ištrupėjimo gyliai.</p> <p>4. Aptikus atskirų defektų grandinę į bendrą defekto ilgį sumuojami tik greta esantys defektai, kurie išsidėstę mažesniu atstumu, kaip mažesnio iš dviejų gretimų defektų, ilgis.</p> <p>5. Užrašant defekto kodą, nurodomi defekto dydžiai – ištrupėjimo ilgis ir gylis.</p> <p>6. Atliekant eilinį bėgių tikrinimą, stebima, kaip didėja defektas.</p>								

Jei yra bėgio metalo atsisluoksniavimas be ištrupėjimo, užrašant defekto kodą, nustatomas atsisluoksniavimo sąlyginis ilgis bei gylis. Atsižvelgiant į atsisluoksniavimo sąlyginį ilgį ir gylį, nustatomas defekto pavojingumo laipsnis.

Jei metalo atsisluoksniavimo sąlyginis gylis yra didesnis nei 8 mm, defektas priskiriamas prie horizontalaus išilginio įtrūkio bėgio galvutėje (31.1 ir 31.2 kodo defektai).

Defekto duomenys		Defektinio bėgio pavojingumo laipsnis, atsižvelgiant į kelio kategoriją						
Atsisluoksniavimo ilgis, mm	Atsisluoksniavimo gylis, mm	I	II	III	IV	V	VI	VII
Iki 70	Ne daugiau kaip 8	D3						
Daugiau kaip 70		D2						
<p>PASTABOS.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Metalų atsisluoksniavimo sąlyginis gylis ir ilgis nustatomi ultragarsiniu defektoskopu.2. Metalų atsisluoksniavimo sąlyginis gylis ir ilgis nustatomi didžiausiose jų išsivystymo vietose.3. Aptikus atskirų defektų grandinę į bendrą defekto ilgį sumuojami tik greta esantys defektai, kurie išsidėstę mažesniu atstumu, kaip mažesnio iš dviejų gretimų defektų, ilgis.4. Užrašant defekto kodą, nurodomas defekto dydis – atsisluoksniavimo sąlyginis ilgis.5. Atliekant eilinį bėgių tikrinimą, stebima, kaip didėja defektas.								

	Aplydyto sluoksnio ištrupėjimas bėgio galvutės paviršiuje	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	18.1	18.2
		OSŽD	472	472
		UIC	472	472
		RŽD (NVS)	18	18



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl bėgių aplydymo technologijos pažeidimų gali susidaryti nevienodo stiprumo sujungimas tarp aplydyto ir pagrindinio bėgių metalo. Eksploatacijos metu veikiant riedmenų ratams aplydytas sluoksnis atsisluoksniuojama ir ištrupa. Galimas skersinių įtrūkių susidarymas nuo aplydymo pagrindo. Aptikus tokį įtrūkį bėgis laikomas itin defektiniu.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, linijinių dydžių tikrinimas matuokliais (liniuotė, slankmatis).

52.1 kodo defektą sunku aptikti, kai prie bėgio galų prigludusioje zonoje defekto 18.1 ilgis didesnis kaip 10 mm arba kai bėgio negalima patikrinti tiesiuoju $\alpha = 00$ iešikliu. Šiuo atveju 52.1 kodo defektui aptikti būtina papildomai tikrinti bėgio galą rankiniu iešikliu $\alpha = 450$ ultragarso svyravimus nukreipiant į bėgio galą pagal bėgio ašį jo nesukiojant ($\phi = 00$). Toliau žiūrėti 52.1 ir 52.2 kodų defektus.

NAUDOJIMO REIKALAVIMAI

Bėgiai, kurių galvutės važiavimo paviršiuje ištrupėjimo, atsisluoksniavimo ir aplydyto metalo išdaužos yra didesniame kaip 6,0 mm gylyje, o jų ilgis - 25 mm ir mažesnis, taip pat esant didesniame kaip 3 mm gylyje, o jų ilgis didesnis kaip 25 mm, laikomi defektiniais.

Iki defektas bus pašalintas vadovaujantis technologiniu procesu pakartotinai bėgių galuose aplydant jo galvutę, taip pat kai negalima jo aplydyti, jo keitimo tvarka, atsižvelgiant į defekto didėjimo laipsnį ir defektinio bėgio pagal kelio kategoriją - tipą, nustatoma pagal šią lentelę.

Defekto duomenys		Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
Ilgis, mm	Gylis, mm	1	2	3	4	5	6	7
Iki 25	Daugiau kaip 6					D3		
Nuo 25,1 iki 50	Nuo 3 iki 4				D2			
	Nuo 4,1 iki 6							
	Daugiau kaip 6	DP		D1				
Daugiau kaip 50	Nuo 3 iki 4							
	Nuo 4,1 iki 6		D1			D2		
	Daugiau kaip 6	DP						
PASTABOS:								
7. Bėgio defekto gylis matuojamas giliausioje jo vietoje, tačiau ne arčiau kaip (5-6) mm nuo bėgio galo. Defekto ilgis nustatomas pagal gylį, nurodyto lentelėje, ilgį.								
8. Jei defektas apima daugiau kaip pusę bėgio galvutės pločio ir tos defekto dalies ilgis sudaro daugiau kaip pusę esamo ilgio, nurodyto lentelės pirmoje grafoje, tai defektas, atsižvelgiant į gylį, priskiriamas prie nurodytų tolesnėje eilutėje.								
3. Aptikus metalo ištrupėjimą ir atsisluoksniavimą 3,0 mm gylyje ir mažesniame ilgyje ir plotyje, trukdančius defektoskopu tikrinti bėgio galvutę ir kakliuką, bėgis, kaip netinkamas tikrinti, laikomas defektiniu (19.1 ir 19.2 kodų defektai). Apžiūrėti sandūros zoną nuėmus tvarsles 52.1 ir 53.1 kodų defektams aptikti.								

Aptikus skersinių įtrūkių aplydymo zonoje bėgis laikomas itin defektiniu ID ir JJ, atsižvelgiant

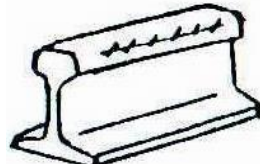
į 2 lentelėje nurodytus reikalavimus, reikia nedelsiant pakeisti. Nušlifavus įtrūkį ir aplydžius defektinę vietą bėgis gali būti vėl klojamas į kelią.

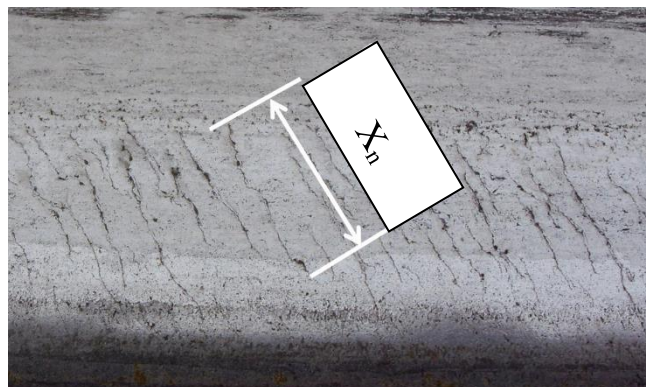
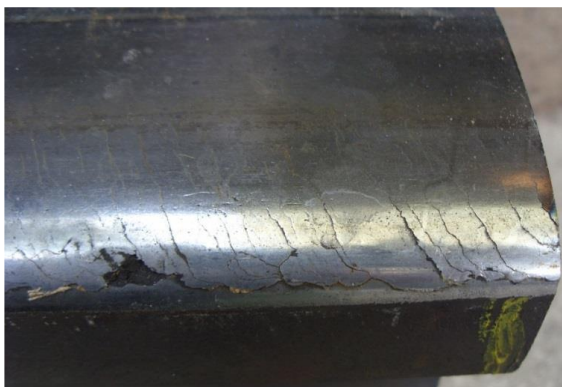
Defekto didėjimas stebimas eiliniu bėgių tikrinimų metu. Defekto duomenys matuojami liniuote ir gylio matuokliu.

Eksploatacijos metu garantiniu laikotarpiu atsiradus defektui pretenzijos reiškiamos gamintojui.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: ilgis/gylis.

Leidžiama sutvirtinti tvarslėmis DP ir D1 pavojingumo laipsnio defektinius bėgius, kai defekto ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą)

Defekto apibūdinimas	Defekto padėtis išilgai bėgio	Defekto kodas	Schematiškas defekto pavaizdavimas
Paviršiniai darbinės bėgių briaunos įtrūkimai	Per visą ilgį Sandūroje Ne sandūroje	19.0 19.1 19.2	



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Defektais laikomi įtrūkiai (1-5) mm atstumu vienas nuo kito, kurie daugiausiai vystosi galvutės važiavimo paviršiuje arba darbinės bėgių briaunos apvalumoje, greitųjų ir kitų ruožų kreivėse, iešmuose, ypatingai tose vietose, kuriose yra dideli šlyties įtempimai, nesant pakankamo santykinio nusidėvėjimo. Dėl didėjančio dinaminio ratų poveikio bėgiams, naujų aširačių ir bėgių gamybos technologijų taikymo bei riedmenų su ABS ir traukos sistemomis eksploatavimo, defektas gali virsti skersiniu įtrūkiu (27.1 ir 27.2 kodo defektai), gali metalas ištrupėti bėgio darbinės briaunos apvalumoje (11.1 ir 11.2 kodo defektai) bei susidaryti kiti defektai.

NAUDOJIMO NURODYMAI

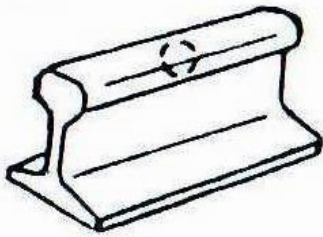
Atsižvelgiant į vidutinį įtrūkių ilgį skersai bėgio galvutės ΔX , nustatomas defekto pavojingumo laipsnis.

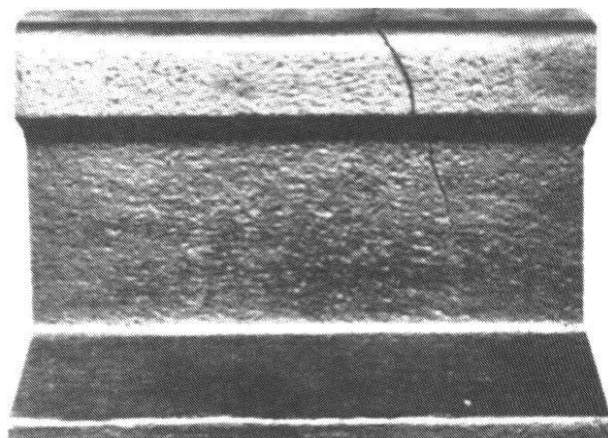
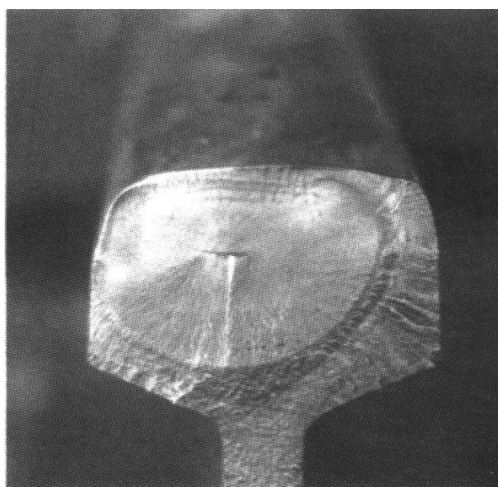
Defekto duomenys	Defektinio bėgio pavojingumo laipsnis, atsižvelgiant į kelio kategoriją						
Vidutinis įtrūkių ilgis skersai bėgio galvutės (ΔX), mm	I	II	III	IV	V	VI	VII
Nuo 10 iki 20	D3						
Nuo 20,1 iki 30	D2			D3			
Daugiau kaip 30	D1			D2			

PASTABOS.

1. Jei įtrūkiai kerta bėgio galvutės centrą, neatsižvelgiant į kelio kategoriją, bėgis yra laikomas defektiniu (D1).
2. Vidutinis įtrūkių ilgis skersai bėgio galvutės (ΔX) nustatomas pagal šią tvarką:
 - 2.1. pagal vizualinį įvertinimą parenkami ne mažiau kaip 7 didžiausią ilgį turintys įtrūkiai, esantys 19 kodo defekto pradžioje, viduryje ir pabaigoje.
 - 2.2. rulete išmatuojami pasirinktų įtrūkimų ilgiai Xn ir apskaičiuojamas vidutinis įtrūkių ilgis skersai bėgio galvutės ΔX pagal šią formulę:

$$\Delta X = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$
3. Užrašant defekto kodą, nurodomi defekto dydžiai – vidutinis įtrūkių ilgis skersai bėgio galvutės (ΔX) ir bendras defektų ilgis išilgai bėgio.
4. Atliekant eilinių bėgių tikrinimą, stebima, kaip didėja defektas.

	Šviesių arba tamsių dėmių pavidalu skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys dėl metalo viduje esančių defektų (flokelių, dujų burbulų ir kitų intarpų metale)	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	20.1	20.2
		OSŽD	111	211
		UIC	111	211
		RŽD (NVS)	20.1	20.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Pagrindinė skersinių įtrūkių atsiradimo priežastis yra flokenai, kurie dažniausiai būna 10 mm gylyje nuo paviršiaus.

Įtrūkiai dėl nepakankamo atsparumo kontaktiniam nuovargiui atsiranda ir nuo dujų burbulų, nemetalinių priemaišų ir likvacijos. Jei skersinis įtrūkis neišsivystė į galvutės paviršių, tai lūžio vietoje būna šviesi dėmė (nenurūgštintas plienas), jei išsivystė, tai – tamsi dėmė. Dėl didėjančių skersinių įtrūkių gali lūžti visas bėgis (70.1 ir 70.2 kodų defektai).

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų vadovautis defektoskopų eksploatacijos instrukcijomis [15], [16], [17], [18], [19], [20].

Defektas aptinkamas tikrinant bėgį pagal jo ašį rankiniu $\alpha = 70^0$ ieškikliu jo nesukiojant ašies atžvilgiu (kampas $\phi = 0^0$). Dvikeliuose ruožuose tikrinama prieš važiavimo kryptį.

Vienkeliuose ruožuose į abi puses – pagal ir prieš važiavimo kryptis.

Skersiniams įtrūkiams bėgyje aptikti papildomai nuo nedarbinės briaunos šoninio paviršiaus 300 mm atstumu į abi puses nuo spėjamos defekto vietos reikia patikrinti rankiniu nuožulniu $\alpha = 45^0$ ieškikliu.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su skersiniu įtrūkiu galvutėje laikomas defektiniu (pavojingumo laipsnis – DP), kai defekto aukštis ne daugiau kaip 10 mm, ir itin defektiniu (ID), kai defekto aukštis daugiau kaip 10 mm. Tais atvejais, kai skersinis įtrūkis galvutėje ne daugiau kaip pusė ploto (žr. [3] 9 priedą), pažeistą vietą galima sustiprinti šešių skylių su keturiais varžtais tvarslėmis taip, kad tvarslės vidurinė dalis sutaptų su defektu. Priešingu atveju bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais jį reikia nedelsiant keisti. Kad defektas neatsirastų dviejų vidurinių varžtų zonoje, toje vietoje skylės negręžiamos. Nurodytu būdu sutvirtinus bėgį tvarslėmis, traukiniai praleidžiami nustatytu greičiu.

Tvarslių su šešiomis skylėmis negalima įstatyti tais atvejais:

1. kai defektas yra mažesniu kaip 1,0 m atstumu nuo suvirintos sandūros;
2. kai defektas yra mažesniu kaip 2,0 m atstumu nuo bėgio galo;
3. kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m nuo jau esamo, sutvirtinto tvarsle, defekto.

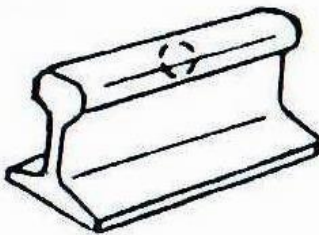
Defektas, kuris sutvirtintas tvarslėmis (ant kurio uždėtos tvarslės), laikomas defektu T, bėgis laikomas defektiniu D3. Iki bėgio keitimo planine tvarka sandūriniam kelyje arba galutinio ilgabėgio atnaujinimo besandūriame kelyje, defektas 20.2T ypač stebimas ir tikrinamas defektoskopais vadovaujantis patvirtintu grafiku.

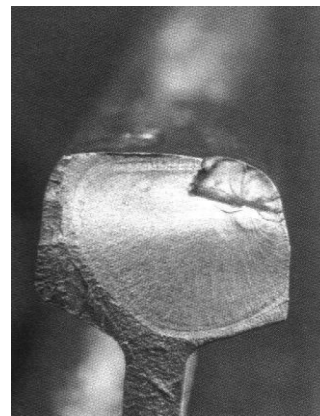
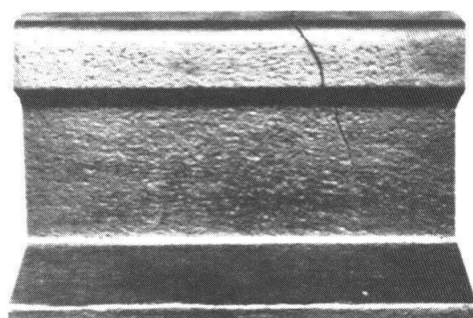
Jei defekto 20.2T vidinis skersinis įtrūkis eksploatacijos metu išsiplėtė iki pusės galvutės ploto, tai bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Jei dar galioja bėgio garantinis laikotarpis, tai pretenzijos reiškiamos gamintojui (tiekėjui) ir visi nurodyto lydymo bėgiai nebenaudojami.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

PASTABA. Sąlyginiai aukštis ir plotis nustatomi vadovaujantis [6] 10 priedo reikalavimais.

	Defekto kodas		
	žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
	LTG INFRA	21.1	21.2
	OSŽD	111	211
	UIC	111	211
	RŽD (NVS)	21.1	21.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Defekto atsiradimo ir didėjimo priežastis: plieno užterštumas dėl susikaupusių, valcavimo metu ištemptomis eilučių pavidalu, nemetalinių priemaišų ir nepakankamas metalo atsparumas kontaktiniam nuovargiui veikiant riedmenų ratams. Defektas, skirtingai nei 20.1 ir 20.2 kodų defektai, atsiranda dėl bėgyje atsiradusio vidinio išilginio įtrūkio, kuriam didėjant metalas arba atsisluoksniuoja (11.1 ir 11.2 kodų defektai), arba atsiranda skersinis įtrūkis (21.1 ir 21.2 kodų defektai). Didėjant skersiniams įtrūkiams bėgis gali lūžti (71.1 ir 71.2 kodų defektai).

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų reikia vadovautis defektoskopų eksploatacijos instrukcijomis [15], [16], [17], [18], [19], [20].

Defektas aptinkamas tikrinant bėgį pagal jo ašį rankiniu $\alpha = 70^\circ$ ieškikliu jo nesukiojant ašies atžvilgiu (kampas $\phi = 0^\circ$), perstumiant jį nuo bėgio ašies link darbinės pusės 20 mm. Dvikeliuose ruožuose tikrinama prieš važiavimo kryptį. Vienkeliuose ruožuose į abi puses – pagal ir prieš važiavimo kryptis.

Skersiniams įtrūkiams bėgyje aptikti papildomai nuo nedarbinės briaunos šoninio paviršiaus 300 mm atstumu į abi puses nuo spėjamos defekto vietos reikia patikrinti rankiniu nuožulniu $\alpha = 45^\circ$ ieškikliu.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su skersiniu įtrūkiu galvutėje laikomas defektiniu (pavojingumo laipsnis - DP), kai defekto aukštis ne daugiau kaip 10 mm arba itin defektiniu (ID), kai defekto aukštis daugiau kaip 10 mm. Tais atvejais, kai skersinis įtrūkis galvutėje ne daugiau kaip pusė ploto (žr. [3] 9 priedą), pažeistą vietą galima sustiprinti šešių skylių su keturiais varžtais tvarslėmis taip, kad tvarslės vidurinė dalis sutaptų su defektu. Priešingu atveju bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais jį reikia nedelsiant keisti. Kad defektas neatsirastų dviejų vidurinių varžtų zonoje, toje vietoje skylės negręžiamos. Nurodytu būdu sutvirtinus bėgį tvarslėmis, traukiniai praleidžiami nustatytu greičiu.

Tvarslių su šešiomis skylėmis negalima įstatyti tais atvejais:

1. kai defektas yra mažesniu kaip 1,0 m atstumu nuo suvirintos sandūros;
2. kai defektas yra mažesniu kaip 2,0 m atstumu nuo bėgio galo;
3. kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m nuo jau esamo, sutvirtinto tvarslės, defekto.

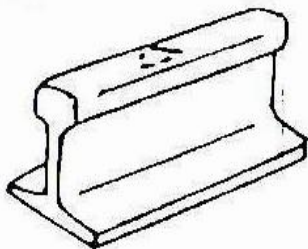
Defektas, kuris sutvirtintas tvarslėmis (ant kurio uždėtos tvarslės), laikomas defektu 21.2T, bėgis laikomas defektiniu D3. Iki bėgio keitimo planine tvarka sandūriniam kelyje arba galutinio ilgabėgio atnaujinimo besandūriame kelyje defektas 21.2T ypač stebimas ir tikrinamas defektoskopais vadovaujantis patvirtintu grafiku.

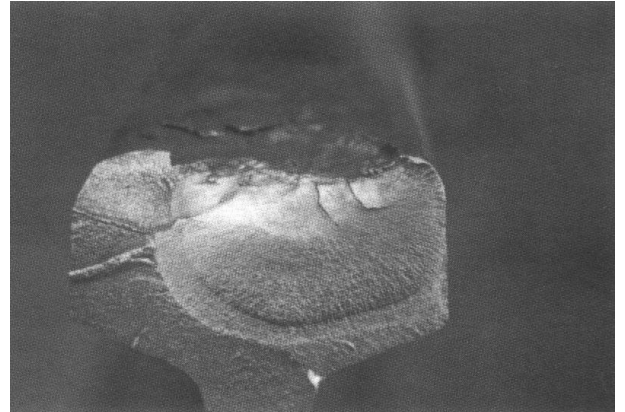
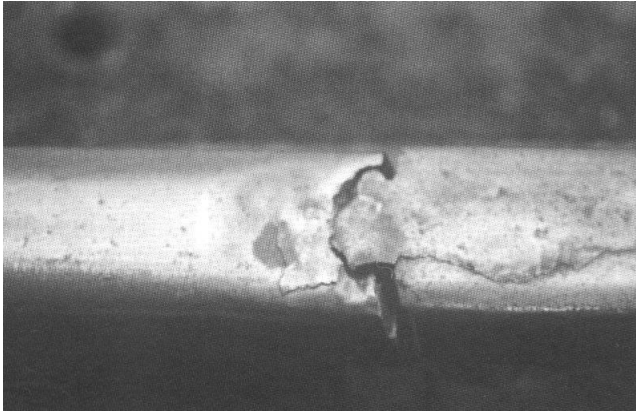
Jei defekto 21.2T vidinis skersinis įtrūkis eksploatacijos metu išsiplėtė iki pusės galvutės ploto, tai bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Jei dar galioja bėgio garantinis laikotarpis, tai pretenzijos reiškiamos gamintojui (tiekėjui) ir visi nurodyto lydymo bėgiai nebenaudojami.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

PASTABA. Sąlyginiai aukštis ir plotis nustatomi vadovaujantis [6] 10 priedo reikalavimais.

	Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys riedant ratams su iščiūžomis ar išdaužomis, buksavimo ar ratų čiūžimo vietose	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	24.1	24.2
		OSŽD	-	227
		UIC	-	227
		RŽD	24	24



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Buksuojant arba čiuožiant ratams dėl termomechaninių pažeidimų viršutiniuose bėgių sluoksniuose dėl pasikeitusios mikrostruktūros bėgiuose gali atsirasti įtrūkių. Dėl šių skersinių įtrūkių bėgis gali lūžti, ypač esant neigiamai temperatūrai (74.1 ir 74.2 kodų defektai). Skersinių įtrūkių gali atsirasti dėl stiprių smūgių riedant ratams su iščiūžomis arba išdaužomis.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų vadovautis defektoskopų eksploatacijos instrukcijomis [15], [16], [17], [18], [19], [20], šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais.

Jeigu ištisinės ultragarsiniais defektoskopais kontrolės metu tiesioginio iešiklio kanalu (kampas $\alpha = 0^\circ$) 50 mm ir daugiau nėra jokio signalo, tai bėgio skerspjuvis skersiniams įtrūkiams tikrinamas rankiniu prizminiu $\alpha = 70^\circ$ iešikliu. Bėgis tikrinamas pagal bėgio ašį nesukiojant iešiklio atsižvelgiant į ašį (kampas $\phi = 0^\circ$) abiem kryptimis (prieš ir pagal važiavimo kryptis).

Bėgiai papildomai tikrinami defektoskopais nuo nedarbinės briaunos šoninio paviršiaus rankiniu nuožulniu $\alpha = 45^\circ$ iešikliu.

Aptikus defektoskopu skersinį trūkį bėgis laikomas itin defektiniu (ID).

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su skersiniu įtrūkiu galvutėje laikomas defektiniu (pavojingumo laipsnis - DP), kai defekto aukštis ne daugiau kaip 10 mm, arba itin defektiniu (ID), kai defekto aukštis daugiau kaip 10 mm. Tais atvejais, kai skersinis įtrūkis galvutėje ne daugiau pusės ploto ir pažeisto paviršiaus ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą), pažeistą vietą galima sustiprinti šešių skylių su keturiais varžtais tvarslėmis taip, kad tvarslės vidurinė dalis sutaptų su defektu. Priešingu atveju bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais jį reikia nedelsiant keisti. Kad defektas neatsirastų dviejų vidurinių varžtų zonoje,

toje vietoje skylės negręžiamos. Nurodytu būdu sutvirtinus bėgį tvarslėmis, traukiniai praleidžiami nustatytu greičiu.

Tvarslių su šešiomis skylėmis negalima įstatyti tais atvejais:

1. kai defektas yra mažesniu kaip 1,0 m atstumu nuo suvirintos sandūros;
2. kai defektas yra mažesniu kaip 2,0 m atstumu nuo bėgio galo;
3. kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m atstumu jau nuo esamo, sutvirtinto tvarslėmis, defekto.

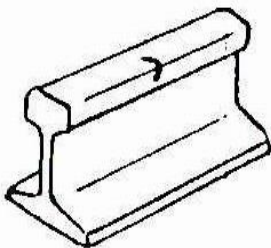
Defektas, kuris sutvirtintas tvarslėmis (ant kurio uždėtos tvarslės), laikomas defektu 24.2 T, bėgis laikomas defektiniu D3. Iki bėgio keitimo planine tvarka sandūriniam kelyje arba galutinio ilgabėgio atnaujinimo besandūriame kelyje defektas 24.2T ypač stebimas ir tikrinamas defektoskopais vadovaujantis patvirtintu grafiku.

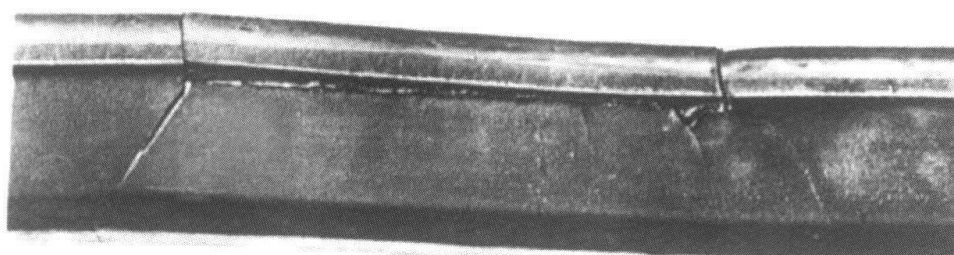
Jei defekto 24.2T vidinis skersinis įtrūkis eksploatacijos metu išsiplėtė iki pusės galvutės ploto ir pažeisto paviršiaus ilgis daugiau kaip 50 mm, tai bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Tris mėnesius, net jei nėra jokių bėgių išorinių pažeidimų, būtina ypač stebėti ruožė bėgius, veikiamus pažeistų riedmenų ratų ir tikrinti defektoskopais.

Neatsižvelgiant į bėgiais praleistą tonažą, pretenzijas reikia reikšti lokomotyvų arba vagonų depams. Kai negalima nustatyti konkretaus vagonų ar lokomotyvų depo, dėl kurio kaltės buvo pažeistas bėgis, pretenzijos reiškiamos atitinkamai geležinkelio riedmenų valdybai.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

	Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys dėl smūgių į bėgį (instrumentu, bėgio į bėgį) ir kitų mechaninių pažeidimų	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	25.1	25.2
		OSŽD	-	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	25	25



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl mechaninių pažeidimų gali atsirasti įtempimų koncentratoriai, kurie lemia įtrūkių susidarymą. Dėl įtrūkių galimas bėgio lūžis (75.1 ir 75.2 kodų defektai).

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Skersiniams įtrūkiams bėgyje aptikti papildomai nuo nedarbinės briaunos šoninio paviršiaus 300 mm atstumu į abi puses nuo spėjamos defekto vietos reikia patikrinti rankiniu nuožulniu $\alpha = 45^\circ$ iešikliu.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su skersiniu įtrūkiu galvutėje laikomas defektiniu (pavojingumo laipsnis - DP), kai defekto aukštis ne daugiau kaip 10 mm, arba itin defektiniu (ID), kai defekto aukštis daugiau kaip 10 mm. Tais atvejais, kai skersinis įtrūkis galvutėje ne daugiau pusės ploto ir pažeisto paviršiaus ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą), pažeistą vietą galima sustiprinti šešių skylių su keturiais varžtais tvarslėmis taip, kad tvarslės vidurinė dalis sutaptų su defektu. Priešingu atveju bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais jį reikia nedelsiant keisti. Kad defektas neatsirastų dviejų vidurinių varžtų zonoje, toje vietoje skylės negręžiamos. Nurodytu būdu sutvirtinus bėgį tvarslėmis, traukiniai praleidžiami nustatytu greičiu.“

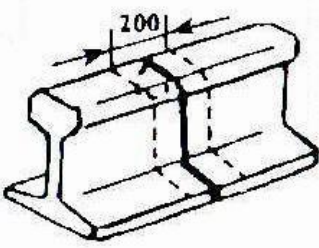
Tvarslių su šešiomis skylėmis negalima įstatyti tais atvejais:

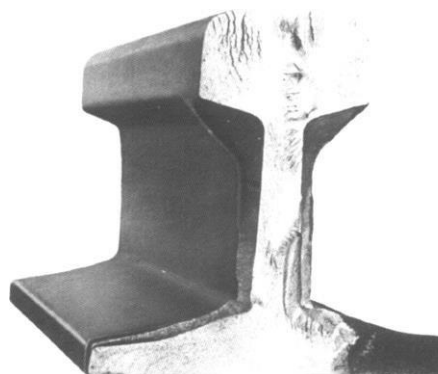
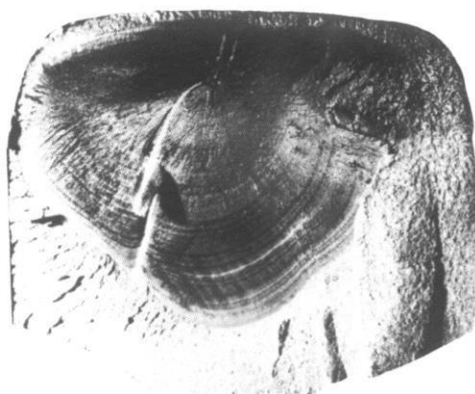
1. kai defektas yra mažesniu kaip 1,0 m atstumu nuo suvirintos sandūros.
2. kai defektas yra mažesniu kaip 2,0 m atstumu nuo bėgio galo.
3. kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m atstumu jau nuo esamo, sutvirtinto tvarslėmis, defekto.

Defektas, kuris sutvirtintas tvarslėmis (ant kurio uždėtos tvarslės), laikomas defektu 25.2T, bėgis laikomas defektiniu D3. Iki bėgio keitimo planine tvarka sandūriniam kelyje arba galutinio ilgabėgio atnaujinimo besandūriniam kelyje defektas 25.2T ypač stebimas ir tikrinamas defektoskopais vadovaujantis patvirtintu grafiku.

Jei defekto 25.2T vidinis skersinis įtrūkis eksploatacijos metu išsiplėtė iki pusės galvutės ploto ir pažeisto paviršiaus ilgis daugiau kaip 50 mm, tai bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

	Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys dėl bėgių suvirinimo technologijos pažeidimo	Defekto kodas		
		žymėjimas	elektrokontaktinėje sandūroje	termitinėje sandūroje
		LTG INFRA	26.3	26.4
		OSŽD	411.1	421.2 421.3
		UIC	4111	4212 4213
		RŽD (NVS)	26.3	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Nesuvirinimai, nemetalinės priemaišos, įtrūkiai suvirinimo vietoje dėl suvirinimo technologijos pažeidimų.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedu. Dirbant defektoskopijos priemonėmis vadovautis [6], [13], [14], [18], [19] ir [20] instrukcijomis.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su skersiniu įtrūkiu galvutėje laikomas itin defektiniu (pavojingumo laipsnis DP), kai defekto aukštis ne daugiau kaip 10 mm arba itin defektiniu (ID), kai defekto aukštis daugiau kaip 10 mm. Tais atvejais, kai skersinis įtrūkis galvutėje ne daugiau kaip pusė ploto (žr. [3] 9 priedą), pažeistą vietą galima sutvirtinti šešių skylių su keturiais varžtais tvarslėmis taip, kad tvarslės vidurinė dalis sutaptų su defektu. Priešingu atveju bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais jį reikia nedelsiant keisti. Kad defektas neatsirastų dviejų vidurinių varžtų zonoje, toje vietoje skylės negręžiamos. Nurodytu būdu sutvirtinus bėgį tvarslėmis traukiniai praleidžiami nustatytu greičiu.

Tvarslių su šešiomis skylėmis negalima įstatyti šiais atvejais:

1. kai defektas yra mažesniu kaip 2,0 m atstumu nuo bėgio galo;

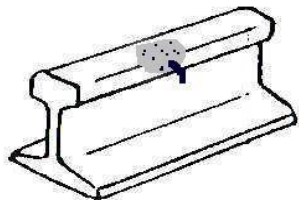
2. kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m nuo jau esamo, sutvirtinto tvarsle, defekto.

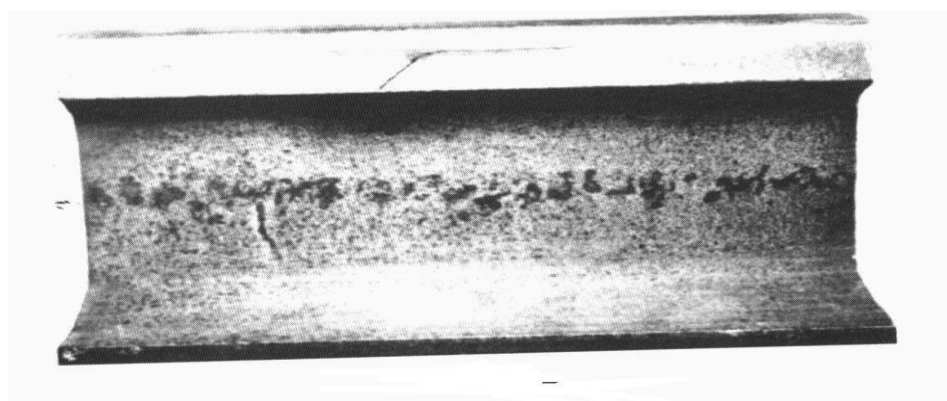
Defektinė vieta, kuri, sustiprinta tvarsėmis ir suvirinta elektrokontaktiniu būdu, laikoma 26.3T kodo defektu, kuri suvirinta termitu - 26.4T kodo defektu, bėgis laikomas defektiniu D3. Iki bėgio keitimo planine tvarka sandūriniame kelyje arba galutinio ilgabėgio atnaujinimo besandūriame kelyje, 26.3.T arba 26.4T kodo defektas ypač stebimas ir tikrinamas defektoskopais pagal patvirtintą grafiką.

Jei 26.3.T arba 26.4T kodų defektų vidinis skersinis įtrūkis eksploatacijos metu išsiplėtė iki pusės galvutės ploto, tai bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Eksploatacijos metu garantiniu laikotarpiu bėgyje atsiradus 26.3 ir 26.4 kodų defektams, pretenzijos reiškiamos įmonei, kuri virino bėgius.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

	Defekto kodas		
	Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys nuo horizontalių metalo atsisluoksniavimų ir ištrupėjimų	žymėjimas	sandūroje
		ne sandūroje	
		LTG INFRA	27.1
		OSŽD	-
		UIC	-
		RŽD (NVS)	27.1
			27.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Bėgių užgrūdinimo technologijos pažeidimas, dėl ko veikiant riedmenų ratams, dažniausiai atsiranda horizontalių ir skersinių įtrūkių galvutėje.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų vadovautis defektoskopų eksploatacijos instrukcijomis [15], [16], [17], [18], [19], [20].

Defektas aptinkamas tikrinant bėgį pagal jo ašį rankiniu $\alpha = 70^0$ ieškikliu jo nesukiojant ašies atžvilgiu (kampas $\phi = 0^0$), perstumiant jį nuo bėgio ašies link darbinės pusės 20 mm. Dvikeliuose ruožuose tikrinama prieš važiavimo kryptį. Vienkeliuose ruožuose į abi puses – pagal ir prieš važiavimo kryptis.

Skersiniams įtrūkiams bėgyje aptikti papildomai nuo nedarbinės briaunos šoninio paviršiaus 300 mm atstumu į abi puses nuo spėjamos defekto vietos reikia patikrinti rankiniu nuožulniu $\alpha = 45^0$ ieškikliu.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su skersiniu įtrūkiu galvutėje laikomas defektiniu (pavojingumo laipsnis - DP), kai defekto aukštis ne daugiau kaip 10 mm, arba itin defektiniu (ID), kai defekto aukštis daugiau kaip 10 mm. Tais atvejais, kai skersinis įtrūkis galvutėje ne daugiau pusės ploto ir pažeisto paviršiaus ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą), pažeistą vietą galima sustiprinti šešių skylių su keturiais varžtais tvarslėmis taip, kad tvarslės vidurinė dalis sutaptų su defektu. Priešingu atveju bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais jį reikia nedelsiant keisti. Kad defektas neatsirastų dviejų vidurinių varžtų zonoje, toje vietoje skylės negręžiamos. Nurodytu būdu sutvirtinus bėgį tvarslėmis, traukiniai praleidžiami nustatytu greičiu.

Tvarslių su šešiomis skylėmis negalima įstatyti tais atvejais:

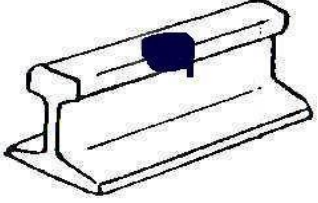
1. kai defektas yra mažesniu kaip 1,0 m atstumu nuo suvirintos sandūros.
2. kai defektas yra mažesniu kaip 2,0 m atstumu nuo bėgio galo.
3. kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m atstumu jau nuo esamo, sutvirtinto tvarslėmis, defekto.

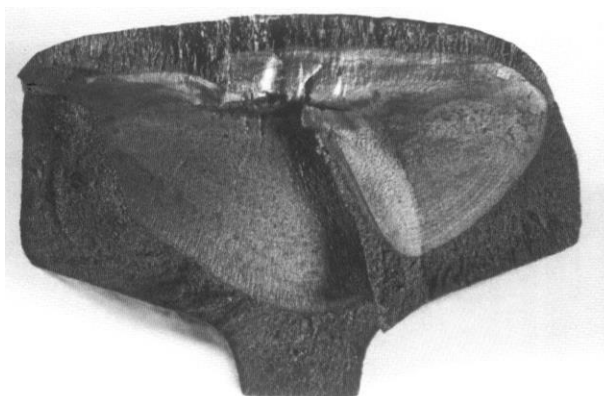
Defektas, kuris sutvirtintas tvarslėmis (ant kurio uždėtos tvarslės), laikomas defektu 27.2 T, bėgis laikomas defektiniu D3. Iki bėgio keitimo planine tvarka sandūriniam kelyje arba galutinio ilgabėgio atnaujinimo besandūriniam kelyje defektas 27.2T ypač stebimas ir tikrinamas defektoskopais vadovaujantis patvirtintu grafiku.

Jei defekto 27.2T vidinis skersinis įtrūkis eksploatacijos metu sudaro pusę galvutės ploto ir pažeisto paviršiaus ilgis daugiau kaip 50 mm, tai bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

PASTABA. Sąlyginiai aukštis ir plotis nustatomi vadovaujantis [6] 10 priedo reikalavimais.

	Skersiniai įtrūkiai bėgio galvutės metalo aplydymo vietoje	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	28.1	28.2
		OSŽD	471	471
		UIC	471	471
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl technologijos pažeidimų atnaujinant defektinę bėgio galvutę (nepašalinus mikroįtrūkių bėgio galvutėje, nepakankamai įkaitinus bėgio galvutę ir pan.), joje atsiranda įtempimų koncentratorių, kurie yra įtrūkių priežastis.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų vadovautis defektoskopų eksploatacijos instrukcijomis [15], [16], [17], [18], [19], [20].

Defektas aptinkamas tikrinant bėgį pagal jo ašį rankiniu $\alpha = 70^\circ$ ieškikliu jo nesukiojant ašies atžvilgiu (kampas $\phi = 0^\circ$), perstumiant jį nuo bėgio ašies link darbinės pusės 20 mm. Dvikeliuose ruožuose tikrinama prieš važiavimo kryptį. Vienkeliuose ruožuose į abi puses – pagal ir prieš važiavimo kryptis.

Skersiniams įtrūkiams bėgyje aptikti papildomai nuo nedarbinės briaunos šoninio paviršiaus 300 mm atstumu į abi puses nuo defekto vietos reikia patikrinti rankiniu nuožulniu $\alpha = 45^\circ$ ieškikliu.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su skersiniu įtrūkiu galvutėje laikomas defektiniu (pavojingumo laipsnis - DP), kai

defekto aukštis ne daugiau kaip 10 mm arba itin defektiniu (ID), kai defekto aukštis daugiau kaip 10 mm. Tais atvejais, kai skersinis įtrūkis galvutėje ne daugiau pusės ploto ir pažeisto paviršiaus ilgis ne daugiau kaip 50 mm (žr. [3] 9 priedą), pažeistą vietą galima sustiprinti šešių skylių su keturiais varžtais tvarslėmis taip, kad tvarslės vidurinė dalis sutaptų su defektu. Priešingu atveju bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais jį reikia nedelsiant keisti. Kad defektas neatsirastų dviejų vidurinių varžtų zonoje, toje vietoje skylės negręžiamos. Nurodytu būdu sutvirtinus bėgį tvarslėmis, traukiniai praleidžiami nustatytu greičiu.

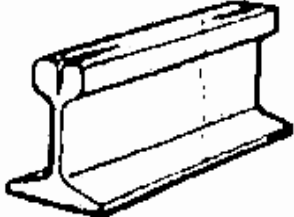
Tvarslių su šešiomis skylėmis negalima įstatyti tais atvejais:

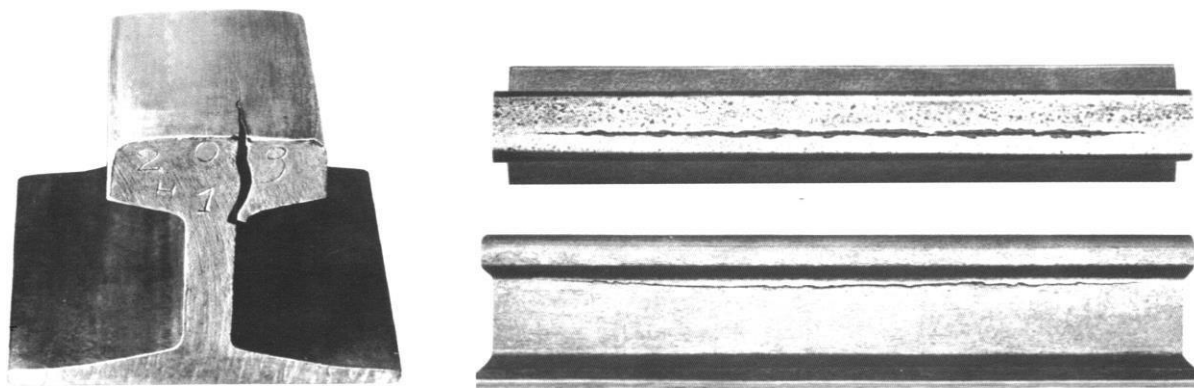
1. kai defektas yra mažesniu kaip 1,0 m atstumu nuo suvirintos sandūros.
2. kai defektas yra mažesniu kaip 2,0 m atstumu nuo bėgio galo.
3. kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m atstumu jau nuo esamo, sutvirtinto tvarslėmis, defekto.

Defektas, kuris sutvirtintas tvarslėmis (ant kurio uždėtos tvarslės), laikomas defektu 28.2 T, bėgis laikomas defektiniu D3. Iki bėgio keitimo planine tvarka sandūriniam kelyje arba galutinio ilgabėgio atnaujinimo besandūriame kelyje defektas 28.2T ypač stebimas ir tikrinamas defektoskopais vadovaujantis patvirtintu grafiku.

Jei defekto 28.2T vidinis skersinis įtrūkis eksploatacijos metu sudaro pusę galvutės ploto ir pažeisto paviršiaus ilgis daugiau kaip 50 mm, tai bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

	Vertikalūs išilginiai įtrūkiai galvutėje	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	30.1	30.2
		OSŽD	113	213
		UIC	113	213
		RŽD (NVS)	30B.1	30B.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Veikiant dinaminėms jėgoms aštriomis briaunomis išvažinėtos kriauklių pavidalo iščiūžos ir nemetalinės priemaišos gali būti vertikalaus bėgio galvutės išsisluoksniavimo priežastis. Pradžioje defektas į važiavimo paviršių vystosi juoda linija. Po to važiavimo paviršiuje gali atsirasti įduba ir bėgio galvutės paplatėjimas, atitinkantys įtrūkio plotį. Įtrūkis gali būti matomas bėgio kakliuko perėjimo į galvutę zonoje. Vertikalių išilginių, dažnai pleištinių, išsiplėtusių į viršų įtrūkių atsiranda riedmenų ratams gniuždant bėgių galvutę (žr. 41.1 ir 41.2 kodų defektus). Įtrūkių atsiranda dėl nepakankamo bėgių plieno stiprumo ir susilpnėjusio pasipriešinimo glemžimui.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

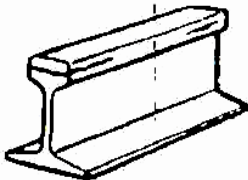
Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų vadovautis defektoskopų eksploatacijos instrukcijomis [15], [16], [17], [18], [19], [20] ir šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais.

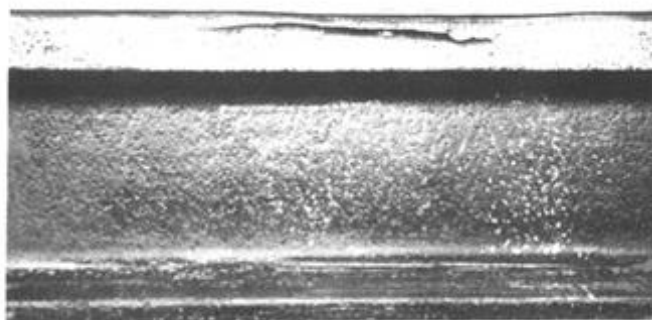
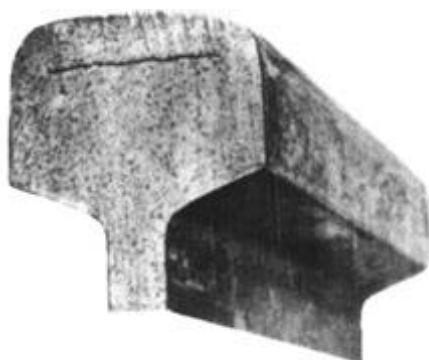
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su vertikaliu galvutės išsisluoksniavimu laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Garantiniu laikotarpiu pretenzijos reiškiamos metalurgijos gamyklai.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: ilgis/aukštis.

Defekto apibūdinimas	Defekto padėtis išilgai bėgio	Defekto kodas	Schematiškas defekto pavaizdavimas
Horizontalūs išilginiai įtrūkiai bėgių galvutėje	Sandūroje Ne sandūroje	31.1 31.2	



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Eksplatuojant bėgius dėl plieno užterštumo nemetalinėmis priemaišomis, išsidėsčiusiomis važiavimo kryptimi, gali susidaryti horizontalūs išilginiai skirtingo ilgio įtrūkiai arba metalo atsisluoksniavimai. Tokie horizontalūs išilginiai įtrūkiai gali susidaryti bėgių paviršiuje, vystytis mažesniame nei 8 mm gylyje bei pamažu pereiti į gilesnius bėgio sluoksnius. Didžiausią grėsmę kelia skersiniai įtrūkiai, kurie gali susidaryti nuo išilginių įtrūkių.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

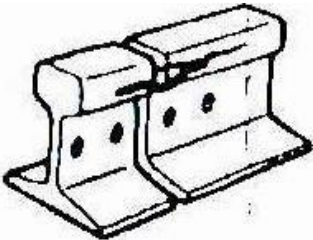
Vizualinė apžiūra, ultragarsinė defektoskopija.

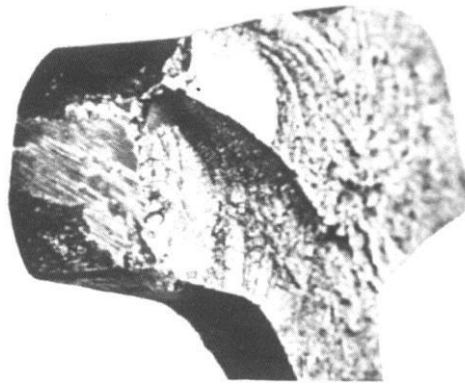
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su aptiktu horizontaliu išilginiu įtrūkiu galvutėje didesniame nei 8 mm gylyje laikomas itin defektiniu (ID) ir, nepriklausomai nuo defekto ilgio ir išsidėstymo bėgio ilgyje, keičiamas laikantis Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytų reikalavimų.

Atsiradus defektui eksploatacijos sąlygomis, jei galioja garantinis įsipareigojimas, pretenzijos turi būti reiškiamos bėgių gamintojui.

Užrašant defekto kodą, nurodomi defekto dydžiai – defekto sąlyginis ilgis ir gylis.

		Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
	Įtrūkiai galvutėje bėgių jungės privirinimo vietose	LTG INFRA	38.1	-
		OSŽD	481.1	-
		UIC	481.1	-
		RŽD (NVS)	38.1	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl suvirinimo režimo pažeidimų privirinant bėgių junges gali atsirasti suvirinimo įtrūkių, nesuvirinimų, padegimų, dėl kurių gali atskilti galvutė.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų vadovautis defektoskopų eksploatacijos instrukcijomis [15], [16], [17], [18], [19], [20].

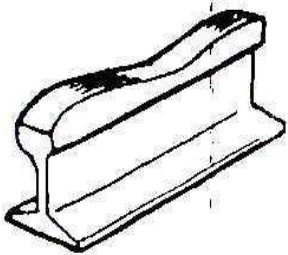
NAUDOJIMO NURODYMAI

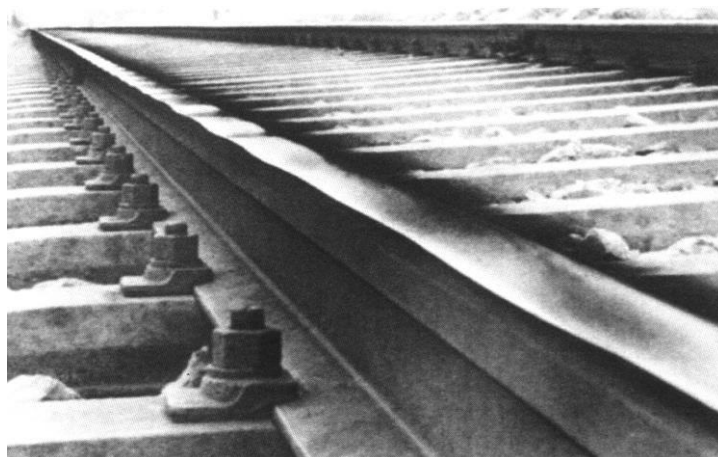
Bėgiai su bet kokiais įtrūkiams galvutėje dėl suvirinimo režimo pažeidimų privirinant bėgių junges laikomi itin defektiniais (ID) ir juos reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti bėgių junges privirinusiai įmonei.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

PASTABA. Sąlyginiai aukštis ir plotis nustatomi vadovaujantis [6] 10 priedo reikalavimais.

	Bėgių galvutės banguotoji išdyla (ilgos bangos)	Defekto kodas	
		žymėjimas	visame ilgyje
		LTG INFRA	40.0
		OSŽD	220.2
		UIC	2202
		RŽD (NVS)	40



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Bėgių galvutės banguotoji išdyla (ilgis (25-150) cm) atsiranda gamykloje valcuojant ir tiesinant bėgius dėl valcavimo staklų vibravimo, velenų mušimo ir kitų priežasčių. Eksploatacijos metu didėja defektų ir didėja banguotų nelygumų amplitudė.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, matavimai bėgių matavimo vežimėliais.

Bėgius su galvutės banguotąja išdyla dėl važavimo paviršiaus pakitusios formos ir blogo akustinio kontakto sunku tikrinti defektoskopu.

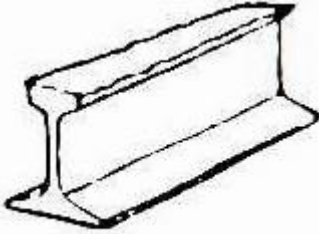
NAUDOJIMO NURODYMAI

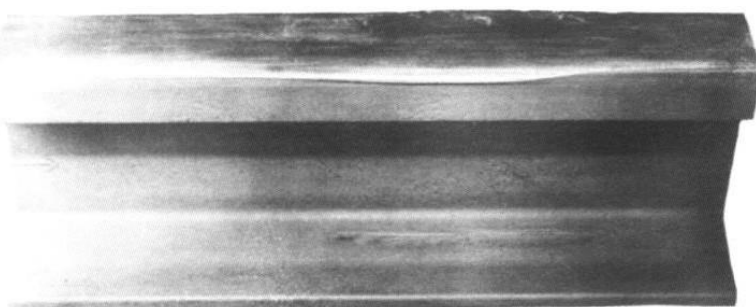
Bėgiai, kuriuos matuojant 1 m atstumu, jų bangos gylis yra didesnis kaip 1,0 mm, laikomi defektiniais ir juos, atsižvelgiant į patvirtintą grafiką, reikia periodiškai šlifuoti.

Iki bėgių banguotosios išdylos šalinimo (visiškai arba iš dalies) arba kai negalima atlikti šių darbų, jų keitimo tvarka nustatoma, atsižvelgiant į defekto dydį ir į kelio kategoriją, vadovaujantis šia lentele.

Defekto duomenys: gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuo 1,5 iki 2,0	D3						
Nuo 2,1 iki 3,0	D2	D3					
Nuo 3,1 iki 4,0	D1	D2	D3				
Daugiau kaip 4	DP	D1	D2	D3			

Surašant defekto šifrą, nurodoma defekto dydis: gylis.

	Suglemžtas galvutės paviršius ir vertikali nuodyla, atsirandanti dėl nepakankamo metalo stiprumo	Defekto kodas			
		žymėjimas	sandūroje	visame ilgyje	ne sandūroje
		LTG INFRA	-	41.0	-
		OSŽD	-	-	220.4* 224**
		UIC	-	-	2204
		RŽD (NVS)	41.1	-	41.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl bėgio galvutės metalo stiprumo ir jo apkrovimo sąlygų neatitikimo, veikiant riedmenų ratams, metalas greitai deformuojasi, subėga į galvutės šoninę briauną arba nusidėvi. Bėgių galų glemžimą paspartina bloga bėgių sandūrų priežiūra.

*Didelė vertikali nuodyla.

**Bėgio galvutės glemžimas susidarant metalo nuslinkimams.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas matavimo priemonėmis.

Suglemžtas galvutės paviršius ir vertikali nuodyla dėl bėgio važiavimo paviršiaus pakitusios formos ir pablogėjusio akustinio kontakto apsunkina bėgio tikrinimą defektoskopais.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Aptikus netolygų 1,5 mm gylio glemžimą, kuris apsunkina vėžės pločio, atsižvelgiant į nustatytas normas ir ribas, priežiūrą arba tolygų glemžimą ir nuodylą, kuri didesnė nei leistina vertikali nuodyla, taip pat sandūrose nusvirusius galus, įskaitant glemžimą, bėgiai laikomi defektiniais.

Netolygus glemžimas ir nuodyla bėgių galvutėje šalinami šlifuojant.

Nusvirę sandūrose bėgių galai taisomi mašinomis arba nešiojamaisiais bėgių galų lenkimo kelyje įrenginiais.

Didžiausia leistina vertikalioji nuodyla:

1. 10 mm – R50 tipo bėgiams;
2. 13 mm – UIC60 (60E1), R65 ir R75 tipo bėgiams.

Iki bėgių galvutėje visiškai bus pašalinti netolygus glemžimas ir nuodyla arba kai negalima atlikti šių darbų, jų keitimo tvarka nustatoma, atsižvelgiant į defekto didėjimo laipsnį ir defektinio bėgio tipą bei į kelio kategoriją, vadovaujantis šia lentele.

Defekto duomenys: gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuo 1,5 iki 2,0	D3						
Nuo 2,1 iki 3,0	D2	D3					
Nuo 3,1 iki 4,0	D1	D2	D3				
Daugiau kaip 4	DP	D1	D2	D3			

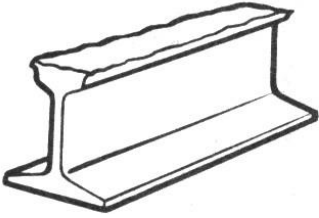
Bėgiai su netolygiu galvutės glemžimu, kuris apsunkina vėžės, atsižvelgiant į nustatytas normas ir ribas, priežiūrą, netgi nušlifavus nuslinkusį metalą laikomi defektiniais ir juos reikia keisti vadovaujantis šioje lentelėje nurodytais reikalavimais.

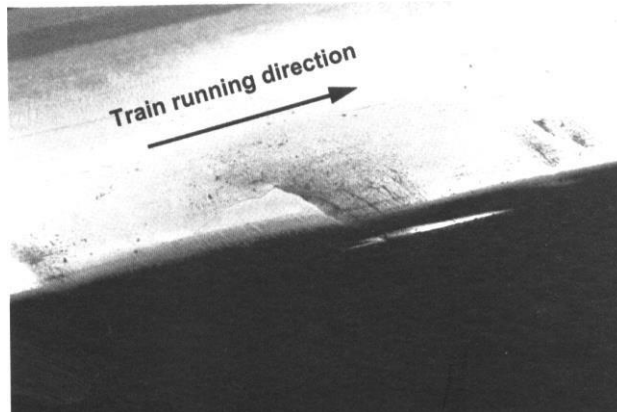
Skirstymo kalnelių stabdymo vietose eksploatacijos metu negalima naudoti bėgių, kurių galvutės plotis važiavimo paviršiuje ir žemiau iki 16 mm yra didesnis kaip 76 mm. Tokiais bėgiais sunkiai slysta ratstabdžiai ir dėl to gali nuriedėti nuo kalnelio nuleidžiami vagonai.

Kai galvutės plotis didesnis nei nurodyta, taip pat kai šoniniame galvutės paviršiuje yra

(5-10) mm ir daugiau susikaupusio metalo, važiavimo paviršiuje (1-3) mm ir didesniame gylyje aptikus tamsųjį griovelį, nuodegų byrėjimas ir galvutės su kakliuku sujungimo zonoje iš darbinės briaunos pusės aptikus siauras raudonas juosteles bėgiai laikomi itin defektiniais ir keičiami pagal 2 lentelės reikalavimus.

Surašant defekto šifrą, nurodoma defekto dydis: vertikali nuodyla (glemžimas).

	Defekto kodas	
	žymėjimas	visame ilgyje
	LTG INFRA	43.0
	OSŽD	223
	UIC	223
	RŽD (NVS)	43



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl bėgio galvutės metalo stiprumo ir jo apkrovimo sąlygų neatitikimo, veikiant riedmenų ratams, metalas greitai deformuojasi, subėga į galvutės šoninę briauną arba nusidėvi. Bėgių galų glemžimą paspartina bloga bėgių sandūrų priežiūra. Viso bėgio glemžimas atsiranda dėl didėjančio ratų poveikio į kreivių vidinį bėgį, kai faktiškai sumažėja prekinių traukinių greitis, o kreivės eksploatuojamos atsižvelgiant į paskaičiuotus pakilimus. Gniuždant galvutę metale atsiranda ištempiamųjų įtempimų, dėl kurių esant nepalankioms sąlygoms atsiranda išilginių vertikalių įtrūkių (30.1 ir 30.2 kodų defektai).

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas matavimo priemonėmis.

Suglemžtas galvutės paviršius ir vertikali nuodyla dėl bėgio važiavimo paviršiaus pakitusios formos ir pablogėjusio akustinio kontakto apsunkina bėgio tikrinimą defektoskopais.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgiai su netolygiu galvutės glemžimu, kuris apsunkina vėžės pločio atsižvelgiant į nustatytas normas ir ribas, priežiūrą netgi nušlifavus nuslinkusį metalą laikomi defektiniais ir juos reikia keisti vadovaujantis lentelėje nurodytais reikalavimais.

Didžiausia leistina vertikalioji nuodyla:

1. 10 mm – R50 tipo bėgiams;
2. 13 mm – UIC60 (60E1), R65 ir R75 tipo bėgiams.

Iki bėgių galvutėje visiškai bus pašalinti netolygus glemžimas ir nuodyla arba kai negalima atlikti šių darbų, jų keitimo tvarka nustatoma, atsižvelgiant į defekto didėjimo laipsnį ir defektinio bėgio tipą bei į kelio kategoriją, vadovaujantis šia lentele.

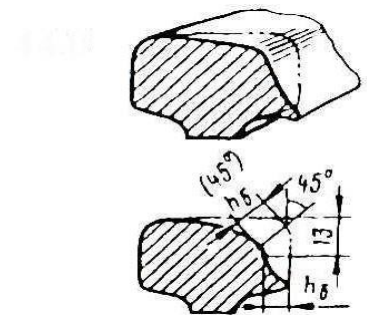
Defekto duomenys: gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuo 1,5 iki 2,0	D3						
Nuo 2,1 iki 3,0	D2	D3					
Nuo 3,1 iki 4,0	D1	D2	D3				
Daugiau kaip 4	DP	D1	D2	D3			

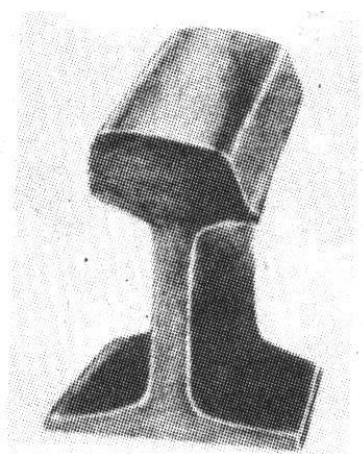
Kreivių ruožuose 500 m ir mažesniu spinduliu UIC60 (60E1), R65 ir R75 tipo bėgiai, kurių galvutės plotis 90 mm ir didesnis, taip pat R50 bėgių, kurių galvutės plotis 85 mm ir didesnis, laikomi defektiniais ir juos reikia keisti vadovaujantis lentelėje nurodytais reikalavimais.

Kai galvutės plotis didesnis nei nurodyta, taip pat kai šoniniame galvutės paviršiuje yra (5-10) mm ir daugiau susikaupusio metalo, važiavimo paviršiuje (1-3) mm ir didesniame gylyje aptikus tamsųjį griovelį, nuodegų byrėjimą ir galvutės su kakliuku sujungimo zonoje iš darbinės briaunos pusės aptikus siauras raudonas juosteles, bėgiai laikomi itin defektiniais ir keičiami pagal 2 lentelėje nurodytus reikalavimus.

Siekiant užtikrinti saugų traukinių greitį būtina, kad kreivės išorinio bėgio pakilimas atitiktų faktinį traukinių greitį.

Surašant defekto šifrą, nurodoma defekto dydis: vertikalus glemžimas.

	Defekto kodas	
	žymėjimas	visame ilgyje
	LTG INFRA	44.0
	OSŽD	220.3
	UIC	2203
	RŽD (NVS)	44



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Nepakankamas bėgio metalo atsparumas dilimui ir sustiprėjęs slydimas, didėjant ratų antbriaunių poveikiui užbėgimo kampams ant bėgio galvutės šoninės briaunos bei dėl pažeisto riedmenų vežimėlių „įsirašymo“ į kreivių ruožus.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas matavimo priemonėmis. Šoninė nuodyla matuojama:

- 13 mm aukštyje, atsižvelgiant į naujo bėgio profilį žemiau galvutės paviršiaus;
- 45⁰ kampu, atsižvelgiant į bėgio simetrijos ašies tašką einantį per šoninės darbinės briaunos vidurį.

NAUDOJIMO NURODYMAI

60E1 (UIC60), R65 ir R75 tipo bėgiai su didesne kaip 7 mm šonine nuodyla ir perskaičiuota nuodyla (vertikali plus pusė šoninės), didesne kaip 9 mm, taip pat R50 tipo bėgiai su didesne kaip 6 mm šonine nuodyla ir perskaičiuota didesne kaip 7 mm, atsižvelgiant į kelio kategoriją, laikomi defektiniais.

Esant didelei šoninei nuodylai reikia naudoti antbriaunių ir bėgių tepykles

(perkeliamąsias arba stacionarias).

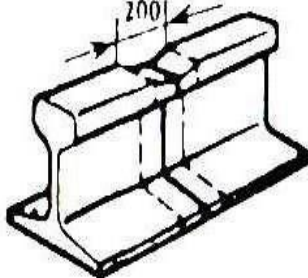
Kreivėse išoriniai bėgiai klojami R65K arba kitokio (pvz. 132 RE) tipo, kurie pagaminti iš atsparaus dilimui metalo ir skirti klojimui į išorinius kreivių ruožus. Turi būti tinkamas kreivių išdėstymas plane, pašalinti galimi išorinio bėgio paaukštėjimo neatitikimai ir eksploatacijos metu riedmenų važiuoklės turi atitikti normų reikalavimus.

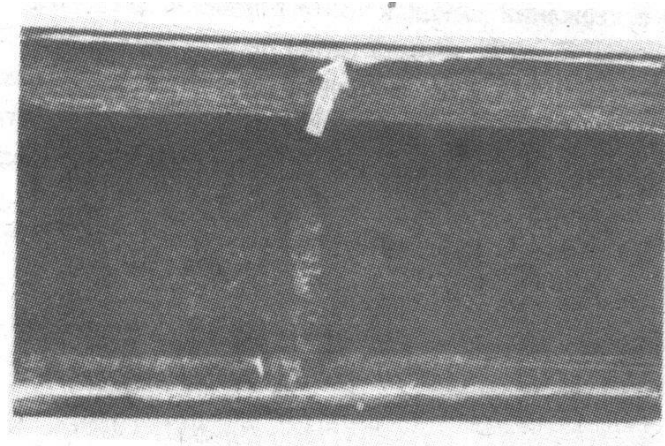
Jeigu bėgiai su šonine nuodyla kreivių išoriniuose bėgiuose atitinka [3] nuorodos 7 skyriaus reikalavimus, tai jie perklojami pakeičiant darbinę briauną į tieses arba kreivių vidinius ruožus.

Iki bėgių su šonine nuodyla perklojimo keičiant darbinę briauną arba iki jie bus pakeisti, jų keitimo tvarka nustatoma, atsižvelgiant į defekto duomenis ir defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipą, pagal šią lentelę.

Bėgio tipas	Galvutės nuodyla, mm		Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	šoninė	perskaičiuotoji	1	2	3	4	5	6	7
60E1 UIC60 R75 R65	nuo 7 iki 8	nuo 9 iki 10	D3						
	nuo 8,1 iki 10	nuo 10,1 iki 12	D2	D3					
	nuo 10,1 iki 15	nuo 12,1 iki 15	D2		D3				
	nuo 15,1 iki 18	nuo 15,1 iki 22			D1		D2		D3
	daugiau kaip 18	daugiau kaip 22			DP		D1		D2
R50	nuo 8 iki 10	nuo 7 iki 10	D1	D2	D3				
	nuo 10,1 iki 15	nuo 10,1 iki 15	D1		D2		D3		
	daugiau kaip 15	daugiau kaip 15			DP		D1		D2

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: šoninė nuodyla/perskaičiuotoji nuodyla.

	Suglemžtas galvutės paviršius suvirintos sandūros zonoje	Defekto kodas		
		žymėjimas	elektrokonto k-tinės siūlės zonoje	termitinės siūlės zonoje
		LTG INFRA	46.3	46.4
		OSŽD	402	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	46	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Suvirinant bėgius, keičiasi metalo struktūra, dėl ko keičiasi bėgių įkaitinimo zonoje mechaninės savybės ir susidaro vietinis pavienis (vienas balnagūbris) arba dvigubas (du balnagūbiai) bėgio galvutės glemžimas.

Eksplotacijos metu glemžimas suvirintoje sandūroje didėja dėl suvirinimo metu likusių nelygumų, atsiradusių suvirinant bėgius dėl bėgių kreivumo, taip pat dėl netinkamai suvirintos sandūros terminio apdirbimo ir šlifavimo.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas matavimo priemonėmis.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgiai, kuriuos matuojant 1 m liniuote pagal galvutės ašį (žr. [3] nuorodos 4 priedą), galvutė suglemžta daugiau kaip 1 mm, laikomi defektiniais.

Nuolydžių nelygumams sumažinti bėgio galvutės paviršiuje suvirintos sandūros zonoje bėgi reikia nušlifuoti. Nelygumai taip pat šalinami šlifavimo mašinomis šlifuojant visą bėgį.

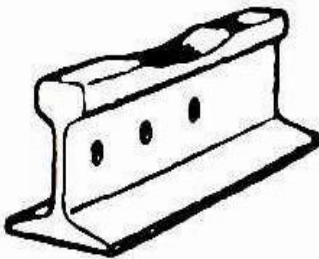
Iki bus atliekami nurodyti darbai arba kai negalima jų atlikti, jų keitimo tvarka nustatoma, atsižvelgiant į defekto didėjimo laipsnį ir defektinio bėgio pagal kelio kategoriją (tipą), pagal šią lentelę.

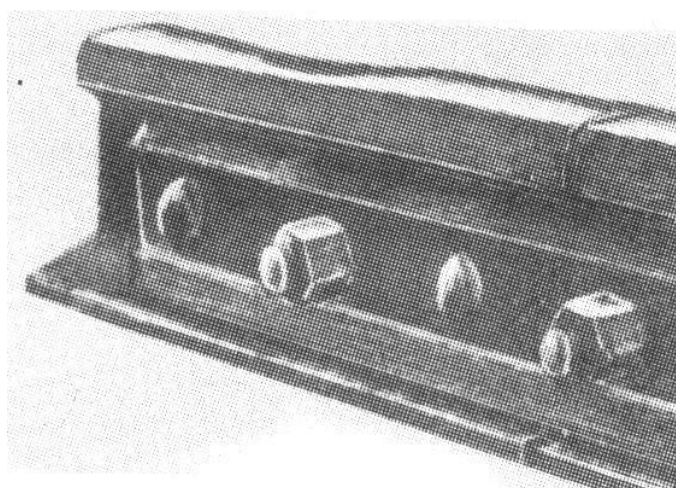
Defekto duomenys: gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuo 1 iki 2						D3	
Nuo 2,1 iki 3					D2		
Nuo 3,1 iki 4			D1				
Daugiau kaip 4		DP					

Defektui atsiradus bėgio garantiniu laikotarpiu, pretenzijas reikšti įmonei, atlikusiai suvirinimo darbus.

PASTABA. Visais atvejais, esant suvirintos sandūros glemžimui, būtina patikrinti įvirinto (privirinto) bėgio ilgį ir, jeigu jis neatitinka nustatytų reikalavimų (žr. defekto kodą 96.3; 96.4), reikia vadovautis šio Klasifikatoriaus 8 priedo lentele.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: suvirinimo siūlės nelygumai (su ženklu „-“ – įduba; „+“ – išgauba).

	Įdaubos pavidalu suglemžtas galvutės paviršius varžtais sutvirtintos sandūros zonoje	Defekto kodas	
		žymėjimas	sandūroje
		LTG INFRA	47.1
		OSŽD	124
		UIC	124
		RŽD (NVS)	47.1



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Suglemžtas galvutės paviršius įdaubos pavidalu atsiranda dėl dinaminio ratų poveikio į bėgį pravažiuojant varžtais sutvirtintą sandūrą. Defektas atsiranda dėl išilgai bėgio galvutės metalo stiprumo pakitimo.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas matavimo prietaisais (liniuotėmis, tarpmačiais, vežimėliais).

NAUDOJIMO NURODYMAI

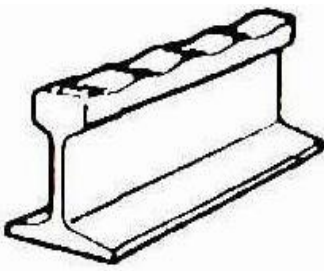
Bėgiuose, kuriuos pagal galvutės ašį išmatavus 1 m liniuote, yra 1,5 mm gylio įdubos, laikomi defektiniais.

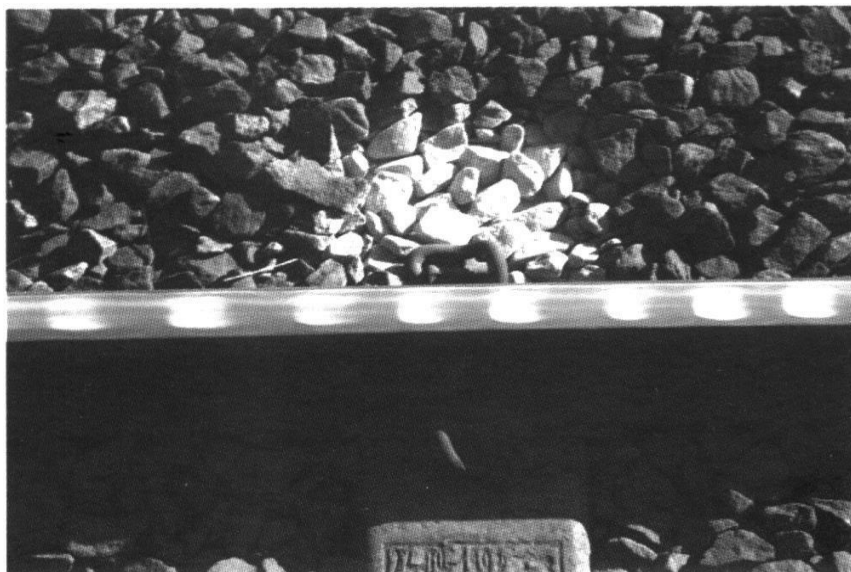
Visiškai arba daliniam defektų šalinimui atliekamas bėgio galvutės važiavimo paviršiaus šlifavimas, o nelygumų nuolydžiams sulyginti įdubų zonoje – vietinis šlifavimas.

Iki bus atliekami nurodyti darbai arba kai negalima jų atlikti, bėgių keitimo tvarka nustatoma, atsižvelgiant į defekto didėjimo laipsnį ir defektinio bėgio pagal kelio kategoriją - tipą, pagal šią lentelę.

Defekto duomenys: gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuo 1,5 iki 2,0	D3						
Nuo 2,1 iki 3		D3					
Nuo 3,1 iki 4	D2		D3				
Nuo 4,1 iki 6	D1		D2		D3		
Daugiau kaip 6	DP		D1		D2		D3

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: gylis.

	Trumpi (3-25) cm bangų pavidalo nelygumai bėgio galvutės paviršiuje	Defekto kodas	
		žymėjimas	visame bėgyje
		LTG INFRA	49.0
		OSŽD	220.1
		UIC	2201
		RŽD (NVS)	49



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl įvairių priežasčių (dėl skirtingo aširačių skersmens) gali praslysti riedmenų ratai, dėl ko praslydimo vietose susidaro viršutinių metalo sluoksnių poslinkių arba padidintų nusidėvėjimo vietų ir atsiranda periodinių trumpų nelygumų.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas matavimo prietaisais.

NAUDOJIMO NURODYMAI

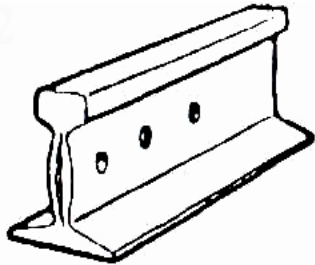
Bėgiuose, kuriuos išmatavus 1 m liniuote, yra 1,0 mm gylio rievės, laikomi defektiniais.

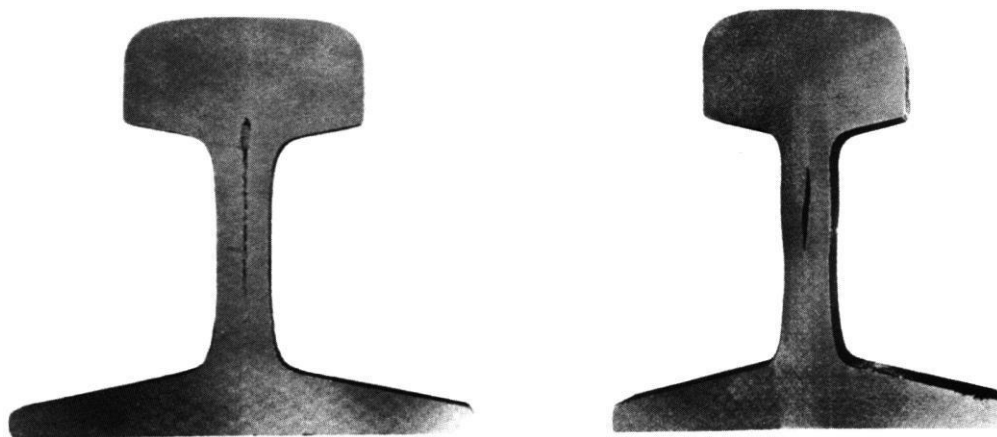
Visiškai arba daliniam rievių šalinimui, atsižvelgiant į patvirtintą grafiką, šlifuojamas bėgio galvutės važiavimo paviršius.

Iki bus atliekami nurodyti darbai arba kai negalima jų atlikti, bėgių keitimo tvarka nustatoma, atsižvelgiant į defekto didėjimo laipsnį ir defektinio bėgio pagal kelio kategoriją (tipą), pagal šią lentelę.

Defekto duomenys: gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuo 1,0 iki 1,5	D3						
Nuo 1,6 iki 2,0	D2		D3				
Nuo 2,1 iki 3	D1		D2	D3			
Daugiau kaip 3	DP		D1	D2	D3		

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: gylis.

	Kakliuko išsisluoksniavimas	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	50.1	50.2
		OSŽD	133	233
		UIC	133	233
		RŽD (NVS)	50.1	50.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl defektų, atsiradusių dėl bėgių gamybos technologijos trūkumų, subėgusios kriauklės pavidalu, bėgio kakliuke aiškiai išreikštos likvacijos, dėl nepakankamos bėgio juostos ruošinio nuopjovos bėgių valcavimo metu arba esančių nemetalinių priemaišų sancaupų, galimas eksploatacijos metu kakliuko išsisluoksniavimas.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

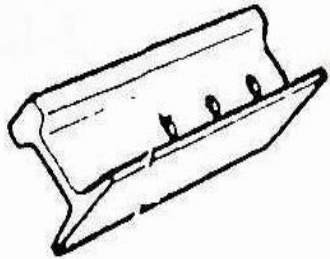
Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų, vadovautis 7 priedo nurodymais.

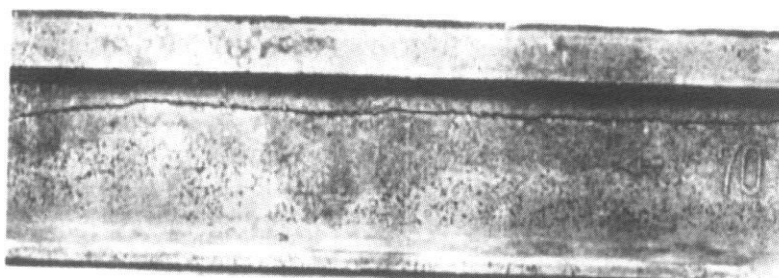
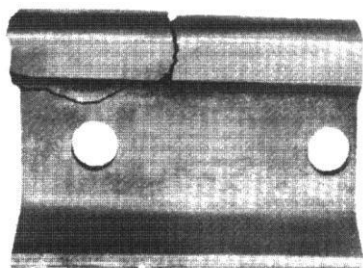
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgiai su bet kokiais išsisluoksniavimais galvutėje laikomi itin defektiniais (ID) ir juos reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Garantiniu laikotarpiu pretenzijos reiškiamos metalurgijos gamyklai – bėgių gamintojai.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: ilgis/aukštis.

	Išilginiai įtrūkiai ir dėl jų atsiradusios išlaužos tarp galvutės ir kaliuko	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	52.1	52.2
		OSŽD	132.1	232.1
		UIC	1321	2321
		RŽD (NVS)	52.1	52.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dideli vietiniai įtempimai, atsiradę dėl nekokybiško bėgių skersgalių briaunų apdirbimo, taip pat dėl sandūros varžtų perveržimo, nusidėvėjusių tvarslių, įdubų sandūrose, bėgių pokrypio pažeidimo, bėgio galvutės vienos pusės perkrovimo ir bėgių profilio trūkumų.

Didėjantis įtrūkis gali pakeisti kryptį ir bėgio dalis gali išlūžti.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų, vadovautis 7 priedo nurodymais.

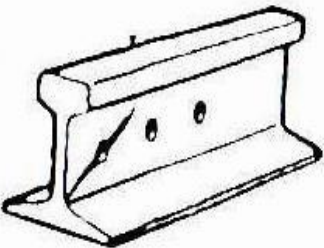
Aptikus 17.1 ir 18.1 kodų defektų, kurie ilgesni kaip 10 mm, dėl kurių ultragarsiniais defektoskopais ištisinės kontrolės metu 50 mm atstumu nuo bėgio skersgalio tiesioginio keitiklio kanalu (kampas $\alpha = 0^\circ$) prapuola dugno signalas, tokį bėgio skerspjūvį papildomai reikia patikrinti rankiniu nuožulniu keitikliu (įvedimo kampas $\alpha = 45^\circ$), spinduliuojant išilgai bėgio ašies ultragarsinius svyravimus į bėgio galą ($\phi = 0^\circ$). Jei sandūros zonos negalima patikrinti ultragarsu, reikia bėgį, nuėmus tvarsles, apžiūrėti.

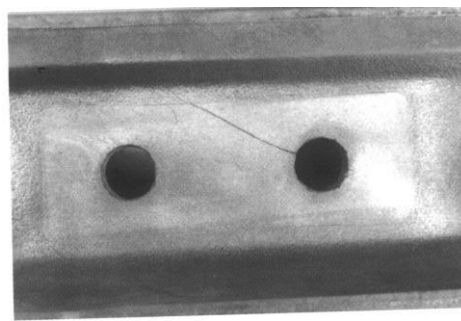
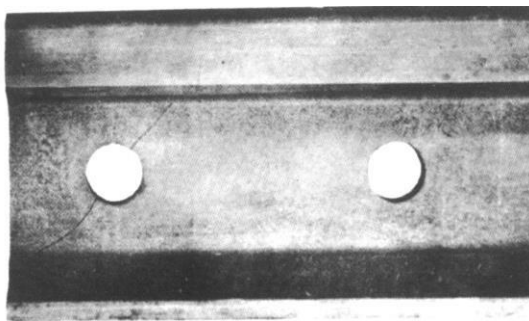
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgiai su išilginiais įtrūkiais po galvute, nesvarbu, kaip jie išsidėstę per visą bėgį, laikomi itin defektiniais (ID) ir keičiami atsižvelgiant į 2 lentelėje nurodytus reikalavimus. **Draudžiama** perėjimo į kakliuką zonoje į kelią kloti bėgius po galvute skersgaliuose neturinčius nuožulnumų. Bėgių garantiniu laikotarpiu dėl nekokybiško bėgių skersgalių apdirbimo aptikus įtempimų koncentratorių, pretenzijas reikšti metalurgijos gamyklai – bėgių gamintojai arba įmonei, pjausčiusiai bėgius.

50 mm ilgio išlauža traktuojama kaip lūžis.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: ilgis - išilgai bėgio/plotis - skersai bėgio.

		Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
	Įtrūkiai kakliuke, atsirandantys nuo varžtų ar kitų kiaurymių	LTG INFRA	53.1	53.2
		OSŽD	135	235
		UIC	135	235
		RŽD (NVS)	53.1	53.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Įtempimų koncentravimas skylių varžtams briaunose. Nekokybiškų skylių nuožulnumai (žr. [3] nuorodos 1 priedo 2.3 p.), įplėšimai skylių briaunose, nelygumai skylių paviršiuje dėl nekokybiško gręžimo ir korozija pagreitina įtrūkių atsiradimą.

Dėl nepatenkinamos sandūrų priežiūros (atsipalaidavę varžtai, suglemžti ir iškrypę bėgių galai, tarp bėgių galų susidariusios įdubos, dideli ištempti protarpiai) gali būti papildoma defekto atsiradimo ir didėjimo priežastis.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

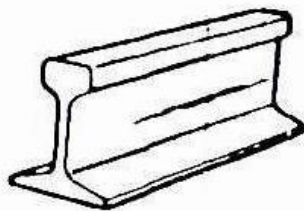
Apžiūra nuimant tvarsles, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus defektą, nuo važiavimo paviršiaus skanavimo būdu pagal bėgio ašį tikrinama rankiniu nuožulniu $\alpha = 45^\circ$ (žr. [6] 3 priedą) ir $\alpha = 0^\circ$ kampų keitikliu.

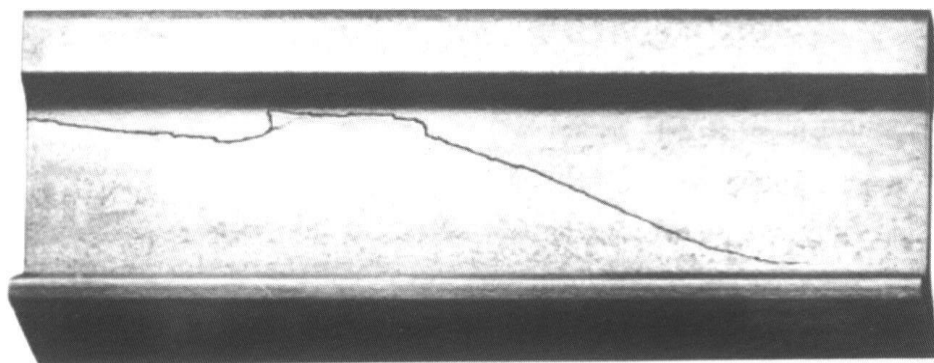
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgiai su įtrūkiams kakliuke nuo skylių varžtams laikomi itin defektiniais (ID) ir keičiami atsižvelgiant į 2 lentelėje nurodytus reikalavimus. **Draudžiama** į kelių kloti bėgius su skylėmis varžtams be nuožulnių.

Garantiniu bėgių laikotarpiu, pretenzijas reikšti gamyklai - bėgių gamintojai arba įmonei, bėgiuose pagaminusiai skyles varžtams.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: defekto projekcijos ilgis/plotis.

	Įtrūkiai ir dėl jų atsiradusios išlaužos kakliuke dėl ženklavimo įspaudų, smūgių ir kitų mechaninių pažeidimų	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	55.1	55.2
		OSŽD	136	236
		UIC	-	236
		RŽD (NVS)	55	55



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Markiravimo ženklai arba pažaidos nuo smūgių gali tapti įtempimų koncentratoriais, dėl ko atsiranda įtrūkių arba bėgis lūžta.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

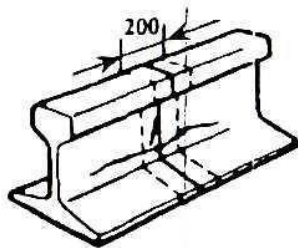
Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Aptikus pažeidimų, vadovautis 7 priedo nurodymais.

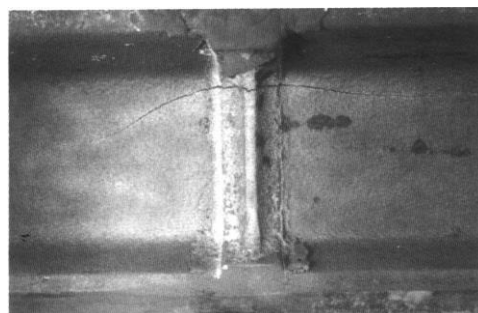
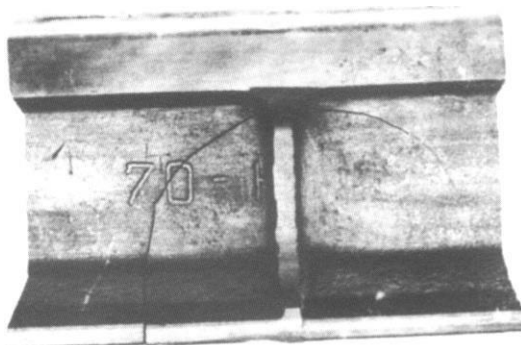
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgiai su bet kokiais įtrūkiais kakliuke laikomi itin defektiniais (ID) ir juos reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti metalurgijos gamyklai – bėgių gamintojai.

Surašant defekto šifrą, nurodoma defektų dydis: įtrūkio ilgis išilgai bėgio.

	Įtrūkiai kakliuke suvirintos sandūros zonoje	Defekto kodas		
		žymėjimas	elektrokontak- tinės siūlės zonoje	termitinės siūlės zonoje
		LTG INFRA	56.3	56.4
		OSŽD	416.1; 412.2	421.1
		UIC	412	421
		RŽD (NVS)	56.3	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Horizontalių įtrūkių atsiranda dėl nekokybiško suvirintos siūlės apdirbimo po suvirinimo, o vertikalūs – dėl suvirinimo technologijos pažeidimo.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6

priedo reikalavimais. Dirbant defektoskopijos priemonėmis vadovautis *Bėgių sandūrų, suvirintų kelyje, ultragarsinės defektoskopijos instrukcija* [13], *Bėgių sandūrų, suvirintų kelyje, tikrinimo defektoskopu Rels-6 ultragarsinių bandymų instrukcija* [14] ir *Ultragarsinis defektoskopas UDS2-RDM-3. Eksploatacijos instrukcija* [19], *Ultragarsinis defektoskopas UDS2-RDM-33. Eksploatacijos instrukcija* [20].

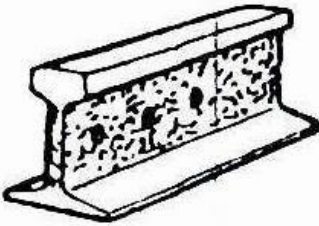
NAUDOJIMO NURODYMAI

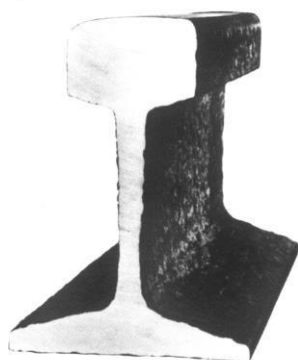
Bėgis su vidiniu defektu laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais. Aptikus suvirintame ilgabėgyje 56.3, 56.4 kodo defektą būtina jį pervirinti arba išpjauti bėgio atkarpą su defektu ir įvirinti naują, nepažeidus [3] nuorodos reikalavimų dėl įvirinamų bėgių ilgių. Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti įmonei, suvirinusiai bėgius. Surašant defekto šifrą, nurodomi defektų dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

Tais atvejais, kai suvirinime vidinio defekto sąlyginis aukštis yra ne daugiau kaip 10 mm ir sąlyginis plotis ne daugiau kaip 10 mm, tai defektinę vietą galima sutvirtinti tvarsėmis. Sutvirtintos tvarsės ir jų naudojimo tvarka turi atitikti [23] nuorodos 12 priedo reikalavimus. Tvarslių negalima įstatyti šiais atvejais:

- kai defektas yra arčiau kaip 2,0 m nuo bėgio galo arba arčiau kaip 2,0 m nuo suvirintos bėgių sandūros;
- kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m nuo jau esamo, sutvirtinto tvarsle defekto I – IV kategorijos keliuose;
- kai defektas yra arčiau kaip 4,0 m nuo jau esamo, sutvirtinto tvarsle defekto V ir kitų kategorijų keliuose.

Pažeidus bėgio sustiprinimo tvarsėmis nurodymus, bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jis turi būti keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais. Kai defektas sustiprinamas tvarsėmis pagal nustatytus reikalavimus, tai jam 30-čiai parų suteikiamas D3 pavojaus laipsnis. Jei sustiprintas tvarsėmis defektas nepašalinamas per 30 parų, tai toks bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia pašalinti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais. Sustiprinus tvarsėmis defektinius bėgius, defekto kodas tampa: 56.3T, 56.4T.

	Bėgio korozija kakliuko	Defekto kodas			
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje	visame ilgyje
		LTG INFRA	-	-	59.0
		OSŽD	134	234	-
		UIC	134	234	-
		RŽD (NVS)	-	-	59



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Atmosferos ir kenksmingų cheminių medžiagų poveikis. Tokių defektų atsiranda tuneliuose, druskingų dirvožemių vietose, pervažose, krovinių iškrovimo vietose.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgiai, kurių kakliukas pažeistas korozijos, laikomi defektiniais, kai:

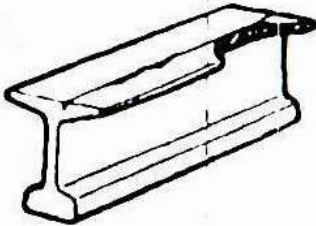
1. R50, UIC60 (60E1) tipo bėgiuose korozija didesnė kaip 2 mm gylio;
2. R65 tipo bėgiuose korozija didesnė kaip 3 mm gylio;
3. R75 tipo bėgiuose korozija didesnė kaip 4 mm gylio.

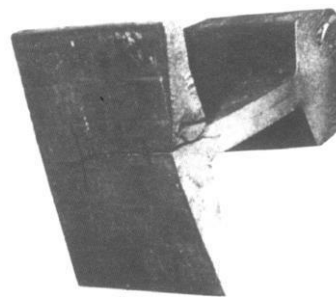
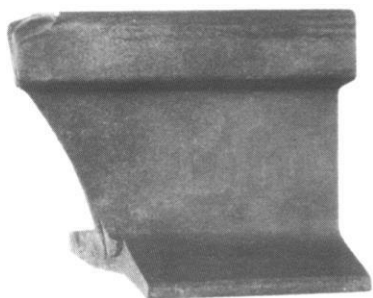
Iki jų keitimo, bėgiai naudojami pagal defekto duomenis ir defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipą kaip nurodyta 88 puslapio lentelėje.

Aptikus kakliuke korozijos vietoje įtrūkių bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Bėgio tipas	Defekto duomenys: kakliuko korozijos gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
		1	2	3	4	5	6	7
R50, UIC60 (60E1)	Nuo 2 iki 3	D2					D3	
	Daugiau kaip 3	D1						
R65	Nuo 3 iki 4	D3						
	Daugiau kaip 4	D2						
R75	Nuo 4 iki 5							
	Daugiau kaip 5	D2				D3		

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: korozijos gylis.

	Bėgio pado mikroplyšiai, įtrūkiai, pado dalies išlaužos ir lūžiai	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	60.1	60.2
		OSŽD	153	253
		UIC	153	253
		RŽD (NVS)	60.1	60.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Bėgių gamybos metu dėl technologijos pažeidimų ir trūkumų bėgių pade gali atsirasti mikroplyšių, kurie eksploatacijos metu spartina įtrūkių atsiradimą, o po to gali atsirasti pado dalies išlauža arba bėgis gali lūžti. Lūžiui charakteringas kregždės uodegos vaizdas. Ypač pavojingi lengvojo tipo bėgiuose.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6

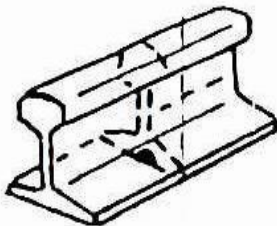
priedo reikalavimais. Aptikus važiavimo paviršiuje pažeidimų, vadovautis 7 priedo nurodymais.

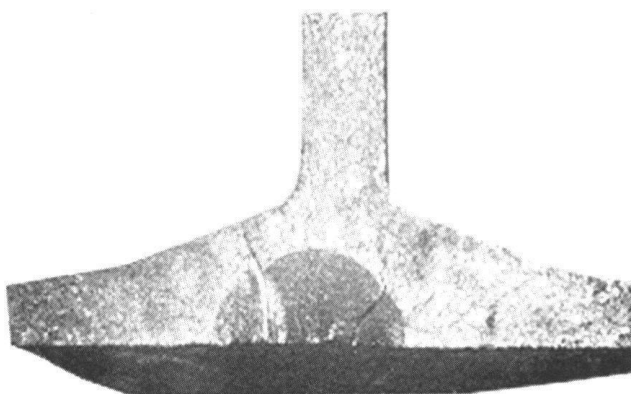
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgiai su pado išlauža, taip pat su įtrūkiams laikomi itin defektiniais (ID) ir juos reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti metalurgijos gamyklai - bėgių gamintojai.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: įtrūkio ilgis.

	Įtrūčiai bėgio pado, atsirandantys dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	61.1	61.2
		OSŽD	154.2	254.2
		UIC	-	254
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Įtrūkių dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui atsiranda dėl pastovaus apatinio pado paviršiaus drėkinimo bėgio tarpiklio kontakto zonoje, taip pat dėl darbinių įtempimų nuo išlinkimo, susisukimo ir likutinių ištempiamųjų įtempimų susidaro skersinių korozinių-nuovarginių įtrūkių. Įtrūkių forma – pusiau apvali, nuo 1 iki 10 mm gylio.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas defektoskopais. Naudojant neardomųjų bandymų tikrinimo priemones

šiuos defektus galima aptikti tik tuomet, kai jie yra kakliuko projekcijoje.

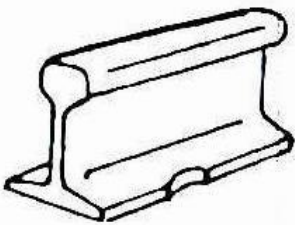
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis su skersiniu įtrūkiu dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui pade laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais.

Galima defektinę vietą sustiprinti šešių skylių tvarslėmis su keturiais varžtais taip, kad tvarslės vidurys sutaptų su defektu. Defektas, sutvirtintas tvarslėmis, laikomas kaip 61.2.T kodo defektas, o pats bėgis – defektinis D3.

Minėtame ruože būtina labai atidžiai tikrinti bėgius.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: korozijos gylis/įtrūkių gylis.

	Vietinė bėgių pado nuodyla kontakto su tvirtinimo elementais vietose	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	64.1	64.2
		OSŽD	-	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Vietinė bėgių pado nuodyla kontakto su tvirtinimo elementais vietose atsiranda dėl nusidėvėjimo arba elektrokoroziijos.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra ir gylio matavimas.

NAUDOJIMO NURODYMAI

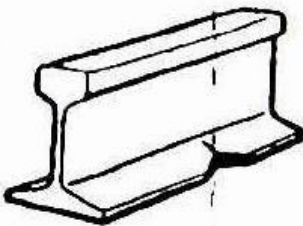
Bėgiai su vietine pado nuodyla kontakto su tvirtinimo elementais vietose laikomi defektiniais, kai:

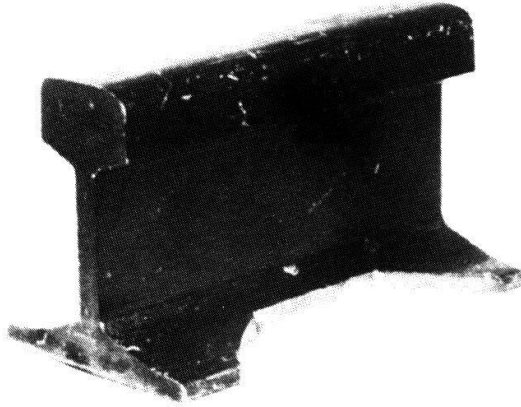
1. R50 tipo bėgiuose nusidėvėjimas didesnis kaip 3 mm gylio;
2. R65, UIC60 (60E1) tipo bėgiuose nusidėvėjimas didesnis kaip 4 mm gylio;
3. R75 tipo bėgiuose nusidėvėjimas didesnis kaip 5 mm gylio.

Iki bėgių keitimo, atsižvelgiant į defekto duomenis ir defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipą, bėgio keitimo tvarka nustatoma vadovaujantis 93 puslapyje esančia lentele.

Bėgio tipas	Defekto duomenys: kakliuko korozijos gylis, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
		1	2	3	4	5	6	7
R50	Nuo 3 iki 5	D2						
	Nuo 5,1 iki 6	D1			D3			
	Daugiau kaip 6	DP			D1	D2		
R65, UIC60 (60E1)	Nuo 4 iki 6	D2						
	Nuo 6,1 iki 7	D1			D3			
	Daugiau kaip 7	DP			D1	D2		
R75	Nuo 5 iki 7	D2						
	Nuo 7,1 iki 8	D1			D3			
	Daugiau kaip 8	DP			D1	D2		

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: nuodylos gylis.

	Bėgio pado įtrūkiai ir išlaužos dėl smūgių ir kitų mechaninių pažeidimų	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	65.1	65.2
		OSŽD	-	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	65	65



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl pado mechaninių pažeidimų atsiranda įtempimų koncentracija, dėl kurios pado gali atsirasti įtrūkių, pado išlaužų arba bėgio lūžių.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra.

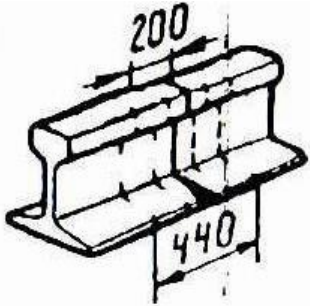
NAUDOJIMO NURODYMAI

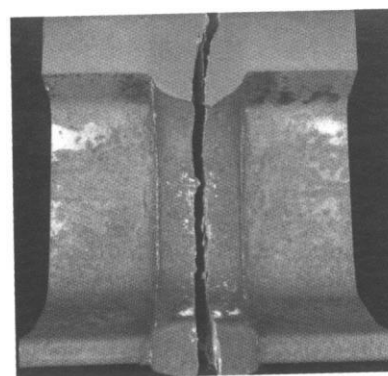
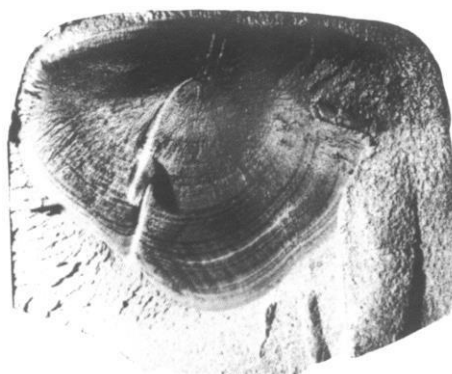
Bėgis su pado įtrūkiu arba išlauža laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti vadovaujantis 2 lentelės reikalavimais.

Bėgiai su mechaniniais pažeidimais, bet be įtrūkių turi būti ypač stebimi.

Reikia atlikti nuožulnų bėgio paviršiaus pažeidimų nuvalymą.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: išlaužos (įtrūkio) ilgis.

	Pado įtrūkiai bėgių suvirinimo zonoje	Defekto kodas		
		žymėjimas	elektrotermitinės siūlės zonoje	termitinės siūlės zonoje
		LTG INFRA	66.3	66.4
		OSŽD*	411 412	421.1 421.2 421.3
		UIC*	411 412	421
		RŽD (NVS)	66.3	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl suvirinimo technologijos pažeidimų bėgiuose atsiradę nesuvirinimai, įtrūkiai ir kiti defektai spartina skersinių įtrūkių atsiradimą pade. Nuovarginiai įtrūkiai pade 440 mm atstumu (simetriškai po 220 mm į abi puses nuo suvirinimo siūlės) gali atsirasti dėl elektrinio lanko padegimų, atsirandančių dėl blogo kontakto tarp pado paviršiaus ir suvirinimo mašinos gnybtų žiaunų.

DEFECTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 6 priedo reikalavimais. Dirbant defektoskopijos priemonėmis vadovautis *Bėgių sandūrų, suvirintų kelyje, ultragarsinės defektoskopijos instrukcija* [13], *Bėgių sandūrų, suvirintų kelyje, tikrinimo defektoskopu Rels-6 ultragarsinių bandymų instrukcija* [14], *Ultragarsinis defektoskopas UDS2-RDM-3. Eksploatacijos instrukcija* [19] ir *Ultragarsinis defektoskopas UDS2-RDM-33. Eksploatacijos instrukcija* [20].

*411 – skersinis įtrūkis elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje.

412 – horizontalus įtrūkis elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje.

421 (421.1; 421.2; 421.3) – skersiniai įtrūkiai termitinės suvirinimo siūlės zonoje.

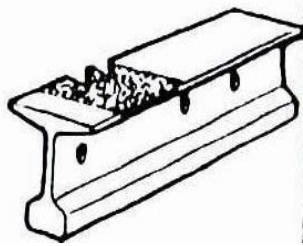
NAUDOJIMO NURODYMAI

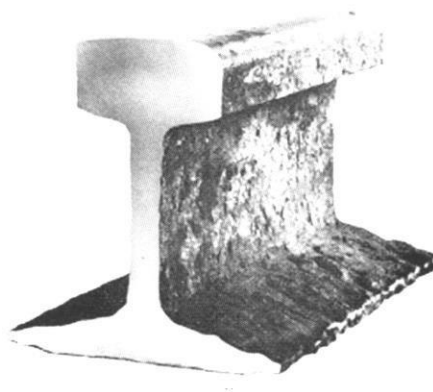
Bėgis su vidiniu defektu laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais. Aptikus suvirintame ilgabėgyje 66.3, 66.4 kodo defektą būtina jį pervirinti arba išpjauti bėgio atkarpą su defektu ir įvirinti naują, nepažeidus [3] nuorodos reikalavimų dėl įvirinamų bėgių ilgių. Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti įmonei, suvirinusiai bėgius. Surašant defekto šifrą, nurodomi defektų dydžiai: sąlyginis aukštis/sąlyginis plotis.

Tais atvejais, kai suvirinime vidinio defekto sąlyginis aukštis yra ne daugiau kaip 5 mm ir sąlyginis plotis ne daugiau kaip 5 mm, tai defektinę vietą galima sutvirtinti tvarsėmis. Sutvirtintos tvarsės ir jų naudojimo tvarka turi atitikti [23] nuorodos 12 priedo reikalavimus. Tvarslių negalima įstatyti šiais atvejais:

- kai defektas yra arčiau kaip 2,0 m nuo bėgio galo arba arčiau kaip 2,0 m nuo suvirintos bėgių sandūros;
- kai defektas yra arčiau kaip 6,0 m nuo jau esamo, sutvirtinto tvarsle defekto I – IV kategorijos keliuose;
- kai defektas yra arčiau kaip 4,0 m nuo jau esamo, sutvirtinto tvarsle defekto V ir kitų kategorijų keliuose.

Pažeidus bėgio sustiprinimo tvarsėmis nurodymus, bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jis turi būti keičiamas vadovaujantis šio Klasifikatoriaus 2 lentelėje nurodytais reikalavimais. Kai defektas sustiprinamas tvarsėmis pagal nustatytus reikalavimus, tai jam 30-čiai parų suteikiamas D3 pavojingumo laipsnis. Jei sustiprintas tvarsėmis defektas nepašalinamas per 30 parų, tai toks bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia pašalinti vadovaujantis 2 lentelėje nurodytais reikalavimais. Sustiprinus tvarsėmis defektinius bėgius, defekto kodas tampa: 66.3T, 66.4T.

		Defekto kodas			
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje	visame ilgyje
	Bėgių pado korozija	LTG INFRA	-	-	69.0
		OSŽD	154	254	-
		UIC	154	254	-
		RŽD (NVS)	-	-	69



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Bėgių pado plyšinė korozija atsiranda dėl atmosferos poveikio ir kontakto su medžiagomis, akumuliuojančiomis drėgmę (guminiais tarpikliais, taip pat gumos ir kordo bei medinėmis kortelėmis kelio išlyginimui). Tokie defektai dažniausiai atsiranda pervažose, tuneliuose, druskingo dirvožemio ir drėgno klimato vietose. Esant didelei sezoninei drėgmei, kelyje su higroskopiškais tarpikliais, korozija atsiranda tarp tarpiklio ir bėgio pado, atsirandant bėgio pade kavernai.

Dėl dinaminio poveikio gali atsirasti skersinių korozinių-nuovarginių įtrūkių (61.1 ir 61.2 kodų defektai) ir lūžių po jais (79.1 ir 79.2 kodų defektai).

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas defektoskopais atsižvelgiant į 6 priedo reikalavimus.

Sandūriniam kelyje periodiškai nuodugniai tikrinti pasirinktą bėgio padą.

Besandūriniam kelyje koroziją galima aptikti ant pasirinktinai nuimtų tarpiklių arba pakeltame ilgabėgyje jį apžiūrint veidrodžiu.

NAUDOJIMO NURODYMAI

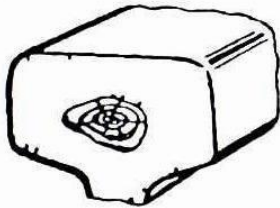
Bėgiai laikomi defektiniais, kai pado sparnų krašto korozija:

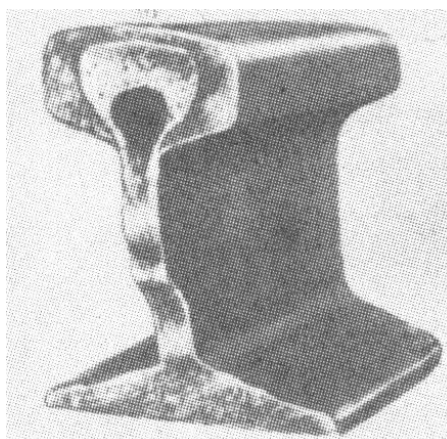
1. daugiau kaip 5 mm gylio R75 tipo bėgiuose;
2. daugiau kaip 4 mm gylio R65, UIC60 (60E1) tipo bėgiuose;
3. daugiau kaip 3 mm gylio R50 ir lengvesnio tipo bėgiuose.

Iki bus iš kelio išimti bėgiai su pado korozija, jų keitimo tvarka nustatoma, atsižvelgiant į defekto duomenis ir defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipą pagal šią lentelę.

Bėgio tipas	Defekto duomenys: pado korozijos gylis prie jos krašto, mm	Defektinio bėgio, atsižvelgiant į kelio kategoriją, tipas						
		1	2	3	4	5	6	7
R50 ir lengvesni	nuo 3 iki 5	D2						
	nuo 5,1 iki 6	D1			D3			
	daugiau kaip 6	DP			D1	D2		
R65, UIC60 (60E1)	nuo 4 iki 6	D2						
	nuo 6,1 iki 7	D1			D3			
	daugiau kaip 7	DP			D1	D2		
R75	nuo 5 iki 7	D2						
	nuo 7,1 iki 8	D1			D3			
	daugiau kaip 8	DP			D1	D2		

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: korozijos gylis.

	Skersiniai bėgių lūžiai nuo įtrūkių dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui, atsirandantys dėl vidinių makrostruktūros defektų	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	70.1	70.2
		OSŽD	100.1	200.1
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	70.1	70.2



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Esant flokenams, dujų burbulams, šlako san kaupoms ir kitoms priemaišoms dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui bėgyje atsiranda ir didėja skersiniai įtrūkiai, dėl ko bėgis gali lūžti.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

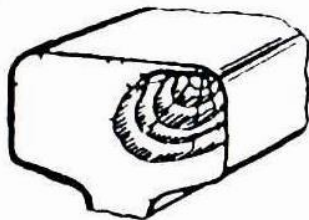
Apžiūra, bėgių tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis atsižvelgiant į 6 priedo reikalavimus.

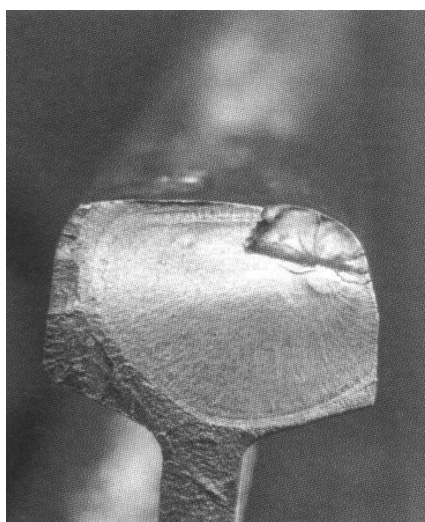
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti nedelsiant.

Garantiniu bėgio laikotarpiu pretenzijas reikia teikti metalurgijos gamyklai.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: neaptikto defekto aukštis/plotis.

	Skersiniai bėgių lūžiai nuo įtrūkių, atsirandančių ir didėjančių dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	71.1	71.2
		OSŽD	100.6	200.6
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl didėjančių įtrūkių dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui (21.1; 21.2; 27.1 ir 27.2 kodų defektai) bėgis gali lūžti per visą jo skerspjūvį.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

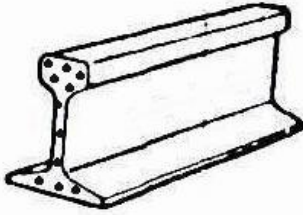
Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis, atsižvelgiant į 6 priedo

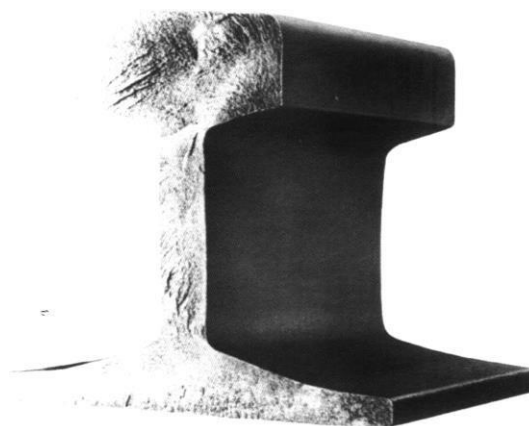
reikalavimus, kaip ir aptinkant 70.1 ir 70.2 kodų defektus.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti nedelsiant. Lūžus bėgiui būtina ypač gerai defektoskopais tikrinti bėgius gretimuosiuose ruožuose ir vadovaujantis techniniais reikalavimais nušlifuoti bėgių profilių galvutes. Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti metalurgijos gamyklai.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: neaptikto defekto aukštis/plotis.

	Trapus bėgio lūžis be aiškos priežasties	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	72.1	72.2
		OSŽD	100	200
		UIC	100	200
		RŽD (NVS)	79	79



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl padidintos bėgių apkrovos, ypač kai kelio būklė neatitinka reikalavimų, didelių įtempimų besandūrio kelio ilgabėgiuose, taip pat dėl bėgių plieno trapumo ir ypač šaltojo periodo metu (šalčiatriapis metalas) galimi bėgių skersiniai lūžiai be jokios aiškos priežasties (neaptinkama jokių aiškių defektų).

Bėgių lūžio priežastis gali nustatyti ekspertai.

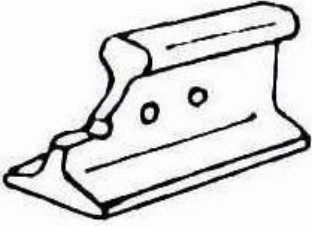
DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis, atsižvelgiant į 6 priedo

reikalavimus, kaip ir aptinkant 70.1 ir 70.2 kodų defektus.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti nedelsiant. Ekspertams nustatius bėgio lūžio priežastis, ir jei yra bėgių gamintojo kaltės, tai pretenzijas, pateikus garantiją, reikšti metalurgijos gamyklai - bėgių gamintojai.

	Bėgių lūžiai, atsirandantys dėl susidarančių ir didėjančių įtrūkių kakliuke nuo skylių varžtams ir kitų kiaurymių	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	73.1	73.2
		OSŽD	-	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Laiku neaptikus įtrūkio, kurio defekto kodai 53.1 ir 53.2, bėgis gali lūžti.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

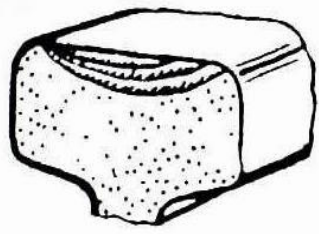
Apžiūra.

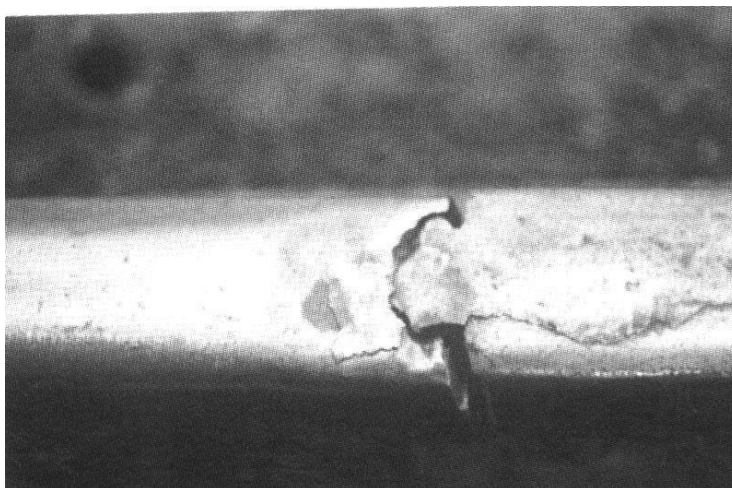
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti nedelsiant. Gerinti sandūrų priežiūrą (protarpių reguliavimas, išplovų šalinimas, bėgių galų tiesinimas, sandūrinių varžtų paveržimas,

neveikiančių sąvaržų elementų keitimas sandūrose, paslėptųjų postūmių šalinimas, bėgių galų aplydymas ir pan.). Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti metalurgijos gamyklai arba kitai įmonei, padariusiai skyles varžtams.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: neaptikto defekto ilgis.

	Skersiniai bėgių lūžiai, atsirandantys nuo skersinių įtrūkių, susidarančių riedant ratams su išžiuožomis arba išdaužomis bei jiems buksuojant, čiuožant	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	74.1	74.2
		OSŽD	100.2	200.2
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	74	74



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Laiku neaptikus įtrūkio, kurio defektų kodai 24.1 ir 24.2, galimas bėgio lūžis per visą jo skerspjūvį.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

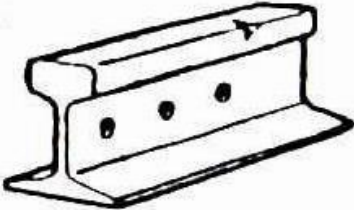
Apžiūra, tikrinimas defektoskopais atsižvelgiant į 6 priedą.

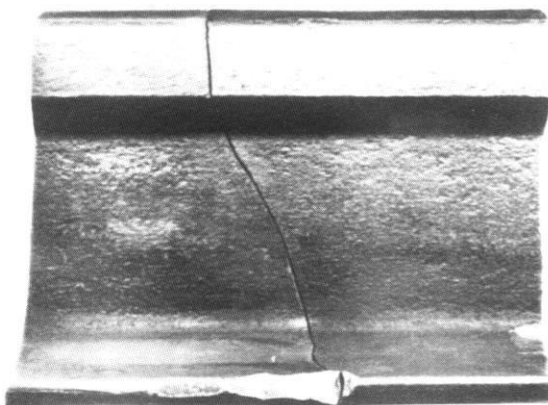
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti nedelsiant. Tris mėnesius reikia ypač stebėti ruožo bėgius, kuriuo prariedėjo riedmenys netvarkingais ratais, net jeigu neaptikta jokių išorinių bėgių pažeidimų. Riedant riedmenų ratams su išžiuožomis arba išdaužomis defektoskopais reikia

atlikti per 1 parą neeilinį bėgių tikrinimą. Pretenzijas reikšti vagonų arba lokomotyvų depui (geležinkelių riedmenų valdyboms).

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: neaptikto defekto aukštis/plotis.

	Skersiniai bėgių lūžiai, atsirandantys nuo smūgių į bėgį arba nuo kitų mechaninių pažeidimų	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	75.1	75.2
		OSŽD	100.2	200.2
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Dėl mechaninių pažeidimų bėgis gali lūžti.

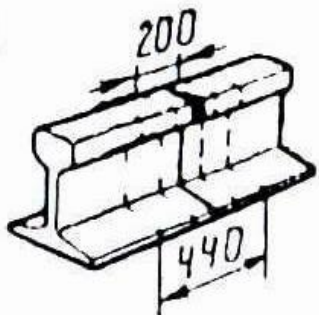
DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

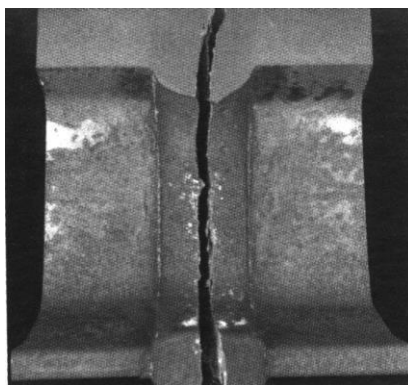
Apžiūra, tikrinimas, atsižvelgiant į 6 priedą, neardomųjų bandymų priemonėmis, kaip ir aptinkant 74.1 ir 74.2 kodų defektus.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu ir jį reikia keisti nedelsiant.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: neaptikto defekto aukštis/plotis.

	Skersiniai bėgių lūžiai jų suvirinimo vietose	Defekto kodas		
		žymėjimas	elektrokontak- tinės siūlės zonoje	termitinės siūlės zonoje
		LTG INFRA	76.3	76.4
		OSŽD	200.3	200.5
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Laiku suvirinimo sandūros galvutėje (26.3 ir 26.4 kodų defektai), kakliuke (56.3 ir 56.4 kodų defektai) ir pade (66.3 ir 66.4 kodų defektai) neaptikus įtrūkio, bėgis gali lūžti per visą skerspjūvį. Visiškai bėgis gali lūžti ir dėl suvirinimo sandūroje esančių didelių defektų, dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui juose neatsiradus įtrūkių.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

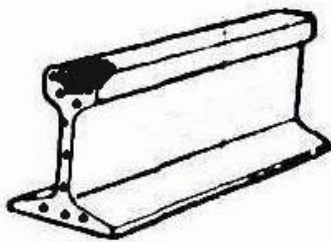
Apžiūra, tikrinimas, atsižvelgiant į 6 priedą, neardomųjų bandymų priemonėmis, kaip ir aptinkant 70.1 ir 70.2 kodų defektus.

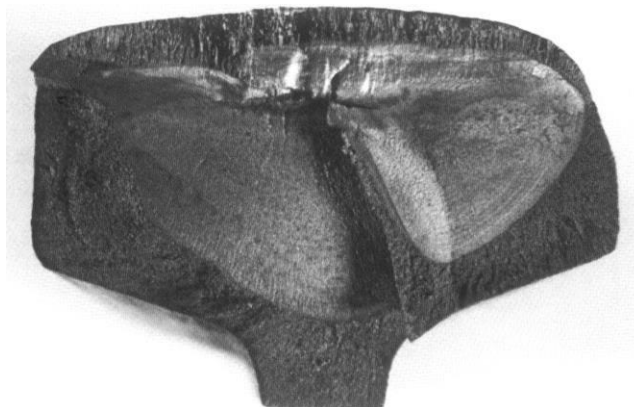
NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu ir jį reikia keisti nedelsiant.

Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti įmonei, suvirinusiai bėgį.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: neaptikto defekto aukštis/plotis.

	Bėgio lūžis aplydymo arba jungės privirinimo vietose	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	78.1	78.2
		OSŽD	100.4	200.4
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Laiku bėgio galvutėje (28.1; 28.2 ir 38.1 kodų defektai) neaptikus įtrūkio, bėgis gali lūžti per visą skerspjūvį.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

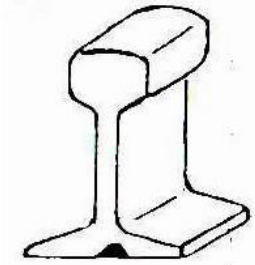
Apžiūra, tikrinimas, atsižvelgiant į 6 priedą.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu (ID) ir jį reikia keisti nedelsiant.

Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti įmonei, privirinusiai junges arba aplydžiusiai bėgį.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: neaptikto defekto aukštis/plotis.

	Skersiniai bėgių lūžiai nuo įtrūkių pade ar kakliuke, atsirandantys dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui	Defekto kodas		
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje
		LTG INFRA	79.1	79.2
		OSŽD	-	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Laiku bėgio pade (61.1 ir 61.2 kodų defektai) neaptikus įtrūkio dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui, bėgis gali lūžti per visą skerspjūvį. Bėgio lūžį lemia įtrūkliai dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui, tempimo įtempimai centrinėje pado dalyje šaltuoju periodu ir dinaminis jėgų poveikis dėl blogos riedmenų priežiūros.

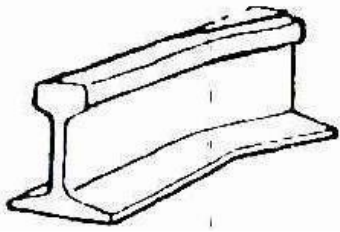
DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas neardomųjų bandymų priemonėmis, atsižvelgiant į 6 priedą.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis laikomas itin defektiniu ir jį reikia keisti vadovaujantis 2 lentelės reikalavimais. Būtina lūžio vietoje nuo įtrūkio dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui atidžiai patikrinti kitus, šalia esančius, bėgius.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: neaptikto defekto aukštis/plotis.

	Defekto kodas	
	žymėjimas	visame ilgyje
	LTG INFRA	85.0
	OSŽD	-
	UIC	303
	RŽD (NVS)	85

Bėgių išlinkimai iškraunant iš riedmenų, trenkiant į bėgį ir pan.



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Bėgių išlinkimai, didesni nei nurodyti 8 priede, atsiranda dėl netinkamo krovinių pakrovimo, iškrovimo ir gabenimo, taip pat gamykloje nekokybiško tikrinimo metu neaptikus išlinkimų.

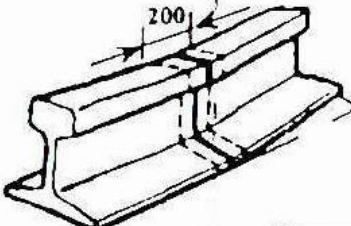
DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

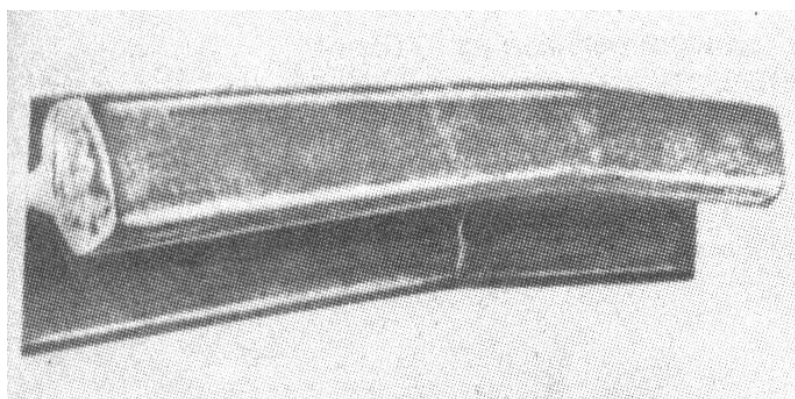
Apžiūra, tikrinimas matavimo prietaisais.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Kelyje pakloti bėgiai su išlinkimais, didesniais nei nustatyta atitinkamai kelio kategorijai (žr. 8 priedą), ir jų kelyje negalima ištiesinti, laikomi defektiniais ir juos reikia keisti. Tokius bėgius galima perkloti į žemesnės kelio kategorijos (su mažesniais greičiais) ruožus.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: bėgio išlinkimai vertikaliajoje plokštumoje/horizontalioje plokštumoje.

	Bėgių išlinkimai, atsirandantys juos suvirinus	Defekto kodas		
		žymėjimas	elektrokontak- tinės siūlės zonoje	termitinės siūlės zonoje
		LTG INFRA	86.3	86.4
		OSŽD	-	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	86.3	-



ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Kai suvirinimui bėgiai naudojami su neištiesintais galais, netinkamu sujungimu arba bėgių išlinkiu, kol jie neataušę, juos suvirinus, bėgis gali išlinkti ir nebeatitikti nustatytų reikalavimų (žr. 46.3 ir 46.4 kodų defektus; [3] nuorodos 4 priedą).

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, tikrinimas matavimo prietaisais.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Bėgis, išlinkęs suvirinimo zonoje daugiau nei nustatyta (žr. [3] nuorodos 3.2.6 p.) atitinkamai kelio kategorijai, ir jo kelyje negalima ištiesinti, laikomas defektiniu.

Išlinkusias suvirinimo sandūras reikia išpjauti ir įvirinti naują arba pakeisti bėgį.

Garantiniu laikotarpiu pretenzijas reikšti įmonei, suvirinusiai bėgius.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis: bėgio išlinkimai vertikaliajoje plokštumoje/horizontalioje plokštumoje.

	Įvirinti trumpi bėgiai, kurių ilgis neatitinka atitinkamos kelio kategorijos reikalavimų	Defekto kodas		
		žymėjimas	elektrokontak- tinės siūlės zonoje	termininės siūlės zonoje
		LTG INFRA	96.3	96.4
		OSŽD	-	-
		UIC	-	-
		RŽD (NVS)	-	-

ATSIRADIMO IR DIDĖJIMO PRIEŽASTYS

Įvirinti arba privirinti bėgiai, kurių ilgis yra mažesnis nei nurodyta:

- I kategorijos keliuose – 10 m;
- II kategorijos keliuose – 6,25 m;
- kituose keliuose – 3 m.

DEFEKTŲ APTIKIMO BŪDAI

Apžiūra, privirintų (įvirintų) bėgių ilgio matavimas rulete.

NAUDOJIMO NURODYMAI

Aptikus privirintą (įvirintą) bėgį, kurio ilgis neatitinka reikalavimų, traukiniams bėgiu nustatomas greitis, atitinkantis kelio kategoriją.

PASTABA. Visais atvejais būtina patikrinti suvirintos sandūros glemžimą ir, jeigu jis neatitinka nustatytų reikalavimų (žr. 46.3 ir 46.4 kodų defektus), tai reikia vadovautis 8 priedo lentele.

Surašant defekto šifrą, nurodomi defekto dydžiai: įvirinto bėgio ilgis metrais.

	Kiti, išskyrus išvardytus, likę kelyje bėgių defektai ir pažeidimai, kurių eksploatacijos pavojingumo laipsnis gali būti įvertintas atsižvelgiant į artimiausią defekto tipą (dydį)	Defekto kodas				
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje	elektrokontaktinės siūlės zonoje	termitinės siūlės zonoje
		LTG INFRA	98.1	98.2	98.3	98.4
		OSŽD	302	302	302	-
		UIC	302	302	-	-
		RŽD (NVS)	-	-	-	-

Šiai rūšiai priskiriami neišvardyti bėgių defektai ir pažeidimai, dėl kurių bėgiai laikomi defektiniais.

Defektinio bėgio defekto dydį ir tipą, atsižvelgiant į kelio kategoriją, į artimiausią pagal kodo reikšmę defekto reikšmę ir dydžius, nustato kelio meistras.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis - artimiausio kodo reikšmė.

	Kiti, išskyrus išvardytus, pašalinti iš kelio bėgių defektai ir pažeidimai, kurių eksploatacijos pavojingumo laipsnis gali būti įvertintas atsižvelgiant į artimiausią defekto tipą (dydį)	Defekto kodas				
		žymėjimas	sandūroje	ne sandūroje	elektrokontaktinės siūlės zonoje	termitinės siūlės zonoje
		LTG INFRA	99.1	99.2	99.3	99.4
		OSŽD	-	-	-	-
		UIC	-	-	-	-
		RŽD (NVS)	99.1	99.2	-	-

Šiai rūšiai priskiriami neišvardyti bėgių lūžiai ir pažeidimai, dėl kurių bėgiai laikomi itin defektiniais ir juos reikia keisti.

Itin defektinio bėgio dydį ir tipą, atsižvelgiant į kelio kategoriją, į artimiausią pagal kodo reikšmę defekto kodą ir dydžius, nustato bėgių neardomuosius bandymus atliekantis darbuotojas arba kelio meistras.

Surašant defekto šifrą, nurodomas defekto dydis – artimiausio kodo reikšmė.

9. DEFEKTINIŲ IR ITIN DEFEKTINIŲ BĖGIŲ POŽYMAI

9.1. Bendrieji nuostatai

9.1.1. Eksploatacijos metu dėl bėgiais praleisto tonažo bėgiuose atsiranda pažeidimų ir susidaro defektų.

9.1.2. Bėgis laikomas defektiniu, kai jo geometriniai matmenys neatitinka nurodytų 8 skyriaus normų reikalavimų ir kai kokybės savybės neatitinka nustatytų normų reikalavimų.

9.1.3. Bėgių defektais laikomi: išlaužos, įtrūkiai, bėgio metalo atsisluoksniavimai ir ištrupėjimai, visų tipų nuodylos, plastinės glemžimo pavidalu deformacijos, bėgio galvutės metalo nuoslankos, korozija, mechaniniai pažeidimai, kurių dydžiai didesni už norminius dydžius.

9.1.4. Bėgis laikomas netinkamu, kai juo negalimas traukinių eismas (visiškai netinkamas, pavyzdžiui, kai bėgis lūžta) arba kai yra ribojamas traukinių greitis (iš dalies netinkamas, pavyzdžiui, bėgių galvutės paviršiuje susidarę banguotieji nelygumai ir pan.).

9.1.5. Itin defektinis bėgis ID – tai bėgis, dėl kurio kyla pavojus saugiam traukinių eismui dėl galimo iširimo po traukiniu arba ratų nuriedėjimo dėl šio bėgio. Aptiktą itin defektinį bėgį, vadovaujantis 2 lentelės reikalavimais, reikia iš kelio išimti (žr. 8 skyrių).

9.1.6. Defektinis bėgis DP – tai bėgis, kurio kokybė yra pablogėjusi, bet dar juo galimas saugus traukinių eismas, tačiau yra galimybė, kad jis gali pereiti į itin defektinį ID bėgį.

9.1.7. Bėgį su defektu DP eksploatuoti galima tik apribojus traukinio greitį.

9.1.8. Daugeliu atveju defektinis bėgis DP gali būti priskirtas defektinei (D1, D2, D3) kategorijai, atlikus defektų šalinimo darbus, be defekto pašalinimo (aplydymas, šlifavimas ir pan.).

9.1.9. Defektinis bėgis D1, D2, D3 – tai bėgis, kurio savybės eksploatacijos metu neatitinka normų reikalavimų, bet jais dar galima saugiai važiuoti, tačiau, kai kuriais atvejais, reikalingas traukinio greičio apribojimas. Tokie bėgiai keičiami planine tvarka. Jų eksploatacijos režimas, iki bus pašalintas defektas arba pakeistas, nustatomas atsižvelgiant į konkrečias sąlygas.

9.2. Požymiai, pagal kuriuos nustatomas defektinių bėgių pavojingumo laipsnis

9.2.1. Pagrindiniai požymiai, pagal kuriuos bėgiai priskiriami prie itin defektinių (ID) visų kategorijų keliuose:

9.2.1.1. skersiniai, išilginiai arba įstriži, matomi ar vidiniai (aptinkami defektoskopijos priemonėmis) įtrūkiai galvutėje, nepaisant jų dydžio (išskyrus skersinius įtrūkius UIC60(60E1), R65 ir R75 tipo bėgių galvutėje, kai įtrūkis neišplinta į galvutės paviršių, o jo ribos - už galvutės vidurio

suveržus šešių skylių tvarslėmis keturiais kraštiniais varžtais), tai yra visi antros ir trečios grupių defektai (20.1 ir 20.2; 21.1 ir 21.2; 24.1 ir 24.2; 25.1 ir 25.2; 26.3 ir 26.4; 27.1 ir 27.2; 28.1 ir 28.2; 31.1 ir 31.2 kodai) su išilginiu horizontaliu įtrūkiu didesniame kaip 8 mm gylyje, (30.1 ir 30.2; 38.1 kodai) bei bėgiai su skersiniu įtrūkiu, kuris atsirado dėl 10.1 ir 10.2; 11.1 ir 11.2; 14.1 ir 14.2; 16.3 ir 16.4; 18.1 ir 18.2 ar 19.1; 19.2; 19.3 ir 19.4 kodų defektų;

9.2.1.2. bet kurio dydžio įtrūkiai ir išlaužos, esantys galvutės perėjimo į kakliuką vietoje, prasidedantys nuo bėgio skersgalio iš vienos ar iš dviejų kakliuko pusių (52.1 defektas), taip pat bėgiai su daline galvutės išlauža arba panašiais įtrūkiiais, esančiais 750 mm atstumu nuo bėgio galų (52.2 defektas);

9.2.1.3. įtrūkiai, prasidedantys nuo varžtų skylėse (53.1 ir 53.2 kodų defektai), ir įtrūkiai bėgio kakliuke, nepaisant jų dydžių (50.1 ir 50.2; 55.1 ir 50.2; 56.3 ir 56.4 kodų defektai);

9.2.1.4. pado skersiniai ir išilginiai įtrūkiai, nepaisant jų dydžio, taip pat koroziniai nuovarginiai įtrūkiai, bėgio pado dalies išlaužos (60.1 ir 60.2; 61.1 ir 60.2; 65.1 ir 65.2; 66.3 ir 66.4 kodų defektai);

9.2.1.5. lūžęs bėgis (70.1 ir 70.2; 71.1 ir 71.2; 72.1 ir 72.2; 73.1 ir 73.2; 74.1 ir 74.2; 75.1 ir 75.2; 76.3 ir 76.4; 78.1 ir 78.2; 79.1 ir 79.2 kodų defektai);

9.2.1.6. kai R50 tipo bėgių galvutės plotis didesnis kaip 85 mm ir UIC60(60E1), R65, ir R75 tipo bėgių – didesnis kaip 90 mm, dėl (5-10) mm metalo sankaupų galvutės šoniniame paviršiuje (41.0 defektas), važiavimo paviršiuje aptiktų (1-3) mm gylio ir gilesnių griovelių, dėl galvutės su kakliuku jungimosi iš darbinės briaunos pusės vietoje nuodegų byrėjimo ir aptiktos siauros raudonumo juostelės;

9.2.1.7. prie bėgių, nepaisant jų ilgio, aptikti atkirsti (nenupjauti) arba dujiniu būdu nupjauti galai, taip pat pradegintos skylės;

9.2.1.8. su kitais defektais bėgiai, kuriuos reikia nedelsiant pakeisti. Jų keitimo tvarką nustato asmuo, atsakingas už bėgio defekto pašalinimą.

9.2.2. Pagrindiniai požymiai, pagal kuriuos bėgiai, atsižvelgiant į kelių kategorijas, priskiriami prie defektinių DP:

9.2.2.1. galvutės važiavimo paviršiaus metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas (10.1 ir 10.2 kodų defektai) arba ištrupėjusi galvutės briauna (11.1 ir 11.2 kodų defektai), kai pirmos ir antros kategorijos keliuose ištrupa gilesnė kaip 8 mm ir iki 35 mm ilgio, kai pirmos kategorijos keliuose ištrupa gilesnė kaip 6 mm ir ilgesnė kaip 35 mm, bei antros ir trečios kategorijos keliuose – gilesnė kaip 8 mm;

9.2.2.2. metalo nusidėvėjimas, glemžimas ir ištrupėjimas buksavimo vietoje (14.1 ir 14.2 kodų defektai) pirmos ir antros kategorijos keliuose gilesnis kaip 3 mm, ir trečios kategorijos keliuose gilesnis kaip 4 mm;

9.2.2.3. metalo ištrupėjimas suvirintos sandūros zonoje (16.3 ir 16.4 kodų defektai) pirmos kategorijos keliuose gilesnis kaip 4 mm ir antros bei trečios kategorijos keliuose gilesnis kaip 6 mm;

9.2.2.4. metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas (17.1 ir 17.2 kodų defektai) bei aplydyto metalo sluoksnis (18.1 ir 18.2 kodų defektai) pirmos ir antros kategorijos keliuose gilesnis kaip 6 mm ir nuo 25 mm iki 50 mm ilgio pirmos kategorijos keliuose gilesnis kaip 4 mm ir ilgesnis kaip 50 mm, taip pat antros ir trečios kategorijos keliuose gilesnis kaip 6 mm ir ilgesnis kaip 50 mm;

9.2.2.5. banguotoji galvutės deformacija (40.0 defektas) pirmos ir antros kategorijos keliuose gilesnė kaip 3 mm, netolygus galvutės glemžimas ir nuodyla (41.0 defektas) pirmos kategorijos keliuose gilesni kaip 4 mm; tolygus galvutės glemžimas ir nuodyla visų kategorijų keliuose:

9.2.2.5.1. lengvesnio kaip R50 tipo bėgiuose gilesni kaip 7 mm;

9.2.2.5.2. R50 tipo bėgiuose gilesni kaip 10 mm;

9.2.2.5.3. UIC60(60E1), R65 ir R75 tipo bėgiuose gilesni kaip 13 mm.

9.2.2.6. šoninė (44.0 defektas) ir perskaičiuotoji galvutės nuodyla (41.0 + ½ 44.0 defektas) R50 tipo bėgiuose pirmos kategorijos keliuose didesnė kaip 10 mm, UIC60(60E1), R65 ir R75 tipo bėgiuose pirmos ir antros kategorijos keliuose didesnė kaip 18 mm ir perskaičiuotoji pirmos-trečios kategorijos keliuose didesnė kaip 22 mm;

9.2.2.7. galvutės glemžimas suvirintos sandūros zonoje (46.3 ir 46.4 kodų defektai) pirmos ir antros kategorijos keliuose didesnis kaip 3 mm, trečios kategorijos keliuose didesnis kaip 4 mm;

9.2.2.8. galvutės glemžimas įdaubos pavidalu varžtinės sandūros zonoje (47.1 defektas) pirmos ir antros kategorijos keliuose gilesnis kaip 6 mm;

9.2.2.9. trumpi bangų pavidalo nelygumai bėgio galvutės paviršiuje (49.0 defektas) pirmos ir antros kategorijos keliuose gilesni kaip 3 mm;

9.2.2.10. vietinis bėgių pado nusidėvėjimas kontakto su tvirtinimo elementais vietose (64.1 ir 64.2 kodų defektai) ir bėgio pado korozija (69.0 defektas) pirmos-trečios kategorijos keliuose:

9.2.2.10.1. lengvesnio kaip R50 tipo bėgiuose gilesni kaip 6 mm;

9.2.2.10.2. UIC60(60E1), R65 tipo bėgiuose gilesni kaip 7 mm;

9.2.2.10.3. R75 tipo bėgiuose gilesni kaip 8 mm.

9.2.3. Požymiai, pagal kuriuos pirmos-septintos kategorijos keliuose bėgiai priskiriami prie defektinių (atsižvelgiant į bėgių tipų dydžių 2 lentelę) D1, D2, D3:

9.2.3.1. bėgio galvutėje aptiktas gilesnis kaip (3-8) mm išilginis išplitęs ant kakliuko projekcijos horizontalus įtrūkis (11.1; 11.2; 30.1; 30.2; 52.1; 52.2 kodų defektai), kai suveikia ultragarsinio defektoskopo keitiklio tiesioginis kanalas (įvedimo kampas 0°);

9.2.3.2. didesnės nei nustatyta normų reikalavimuose perskaičiuotoji ($41.0 + \frac{1}{2} 44.0$ defektas), šoninė (44.0 defektas) ir vertikali (41.0 defektas) bėgių galvutės nuodylos;

9.2.3.3. didesnės nei nustatyta normų reikalavimų bėgio galvutės paviršiaus deformacijos, tai yra, kai 14.1 ir 14.2; 40.0; 46.3 ir 46.4; 49.0 kodų defektuose gilesnės kaip 1 mm ir 41.0 bei 47.1 defektuose gilesnės kaip 1,5 mm;

9.2.3.4. kai galvutės važiavimo paviršiaus ištrupėjimas (10.1 ir 10.2 kodų defektai), suvirintoje sandūroje (16.3 ir 16.4 kodų defektai) arba galvutės apvalumoje (11.1 ir 11.2 kodų defektai) gilesnis kaip 3mm;

9.2.3.5. užgrūdinto sluoksnio ištrupėjimas (17.1 ir 17.2 kodų defektai) ir aplydyto metalo (18.1 ir 18.2 kodų defektai) ilgesnis kaip 25 mm ir gilesnis kaip 3 mm, taip pat nurodytų sluoksnių ištrupėjimas 25 mm ir mažesnio ilgio, ir gilesnis kaip 6 mm;

9.2.3.6. paviršiniai defektai bėgio galvutėje, dėl kurių bėgis netinkamas tikrinti (19.1; 19.2; 19.3 ir 19.4 kodų defektai);

9.2.3.7. bėgio kakliuko korozija UIC60(60E1), R50 ir lengvesnio tipo bėgiuose gilesnė kaip 2 mm, R65 tipo bėgiuose gilesnė kaip 3 mm ir R75 tipo bėgiuose – gilesnė kaip 4 mm (59.0 kodo defektas);

9.2.3.8. vietinis bėgių pado nusidėvėjimas kontakto su tvirtinimo elementais vietose (64.1 ir 64.2 kodų defektai) R50 tipo bėgiuose gilesnis kaip 3 mm, UIC60(60E1), R65 – gilesnis kaip 4 mm, R75 – gilesnis kaip 5 mm;

9.2.3.9. pado korozija prie krašto sparnų R50 ir lengvesnio tipo bėgiuose gilesnė kaip 3 mm; UIC60(60E1), R65 – gilesnė kaip 4 mm; R75 – gilesnė kaip 5 mm (69.0 kodo defektas);

9.2.3.10. bėgių išlinkimai, atsirandantys juos suvirinant, jei nelygumai, atsižvelgiant į kelių kategoriją, didesni nei nustatyta normų reikalavimuose (86.3 ir 86.4 kodų defektai);

9.2.3.11. dėl bėgio galvutės praplatėjimo vidinės vėžės pusėn (40.0 defektas), kai bėgio vėžės pločio neįmanoma išlaikyti normų ribose;

9.2.3.12. trumpesni kaip 4,5 m bėgiai (išskyrus iešmų bėgius, kurių ilgis nustatomas pagal konstrukciją ir bėgių su klijuotinėmis sandūromis);

Tiksliai bėgio defekto, aptikto defektoskopu, klasifikacijai patvirtinti ar nustatyti, visus iš kelio išimtus bėgius iki defekto atvėrimo pageidautina perlaužti. Laužimo rezultatai turi būti įforminti aktu. Pasirašyti aktą turi neardomuosius bandymus atlikęs darbuotojas, jo tiesioginis vadovas ir kelio meistras;

9.2.3.13. suvirinti (privirinti) bėgiai, kurių ilgis neatitinka kelio kategorijos (96.3 ir 96.4 kodų defektai).

9.3. Defektnių ir itin defektnių bėgių ženklimas

9.3.1. Itin defektiniai ir defektiniai bėgiai, aptikti defektoskopu ar kitu tikrinimo būdu, ženklinami šviesiais aliejiniais dažais, užrašomas defekto kodas, defekto dydžiai ir pavojingumo laipsnis.

9.3.2. Ant kakliuko greta defekto, iš tos pusės, iš kurios matomas defektas (arba visada iš vidinės vėžės pusės, jei defektas aptiktas defektoskopu), užrašomas defekto kodas (numeris).

9.3.3. Po defekto kodo dedamas brūkšnelis.

9.3.4. Po brūkšnelio surašomi defekto dydžiai (žr. 8 skyrių ir 5 priedą).

9.3.5. Po defekto dydžio užrašomas brūkšnelis.

9.3.6. Po brūkšnelio žymimas pavojingumo laipsnis:

9.3.6.1. defektiniai bėgiai žymimi vienu įstrižu kryžiumi;

9.3.6.2. itin defektiniai bėgiai – dviem įstrižais kryžiais.

9.3.7. Defektniams bėgiams po įstrižo kryžiaus rašomi ženklai P, 1, 2 arba 3, atitinkantys defektnius bėgius DP, D1, D2 arba D3.

9.3.8. Jeigu defektas išplitęs per visą bėgio ilgį (pavyzdžiui, nuodyla), tai bėgio viduryje žymimas šio defekto kodas (numeris), defekto dydžiai ir pavojingumo laipsnis su brūkšneliais – atitinkamai prieš ir po (pvz., -44.0-12/10-X3-).

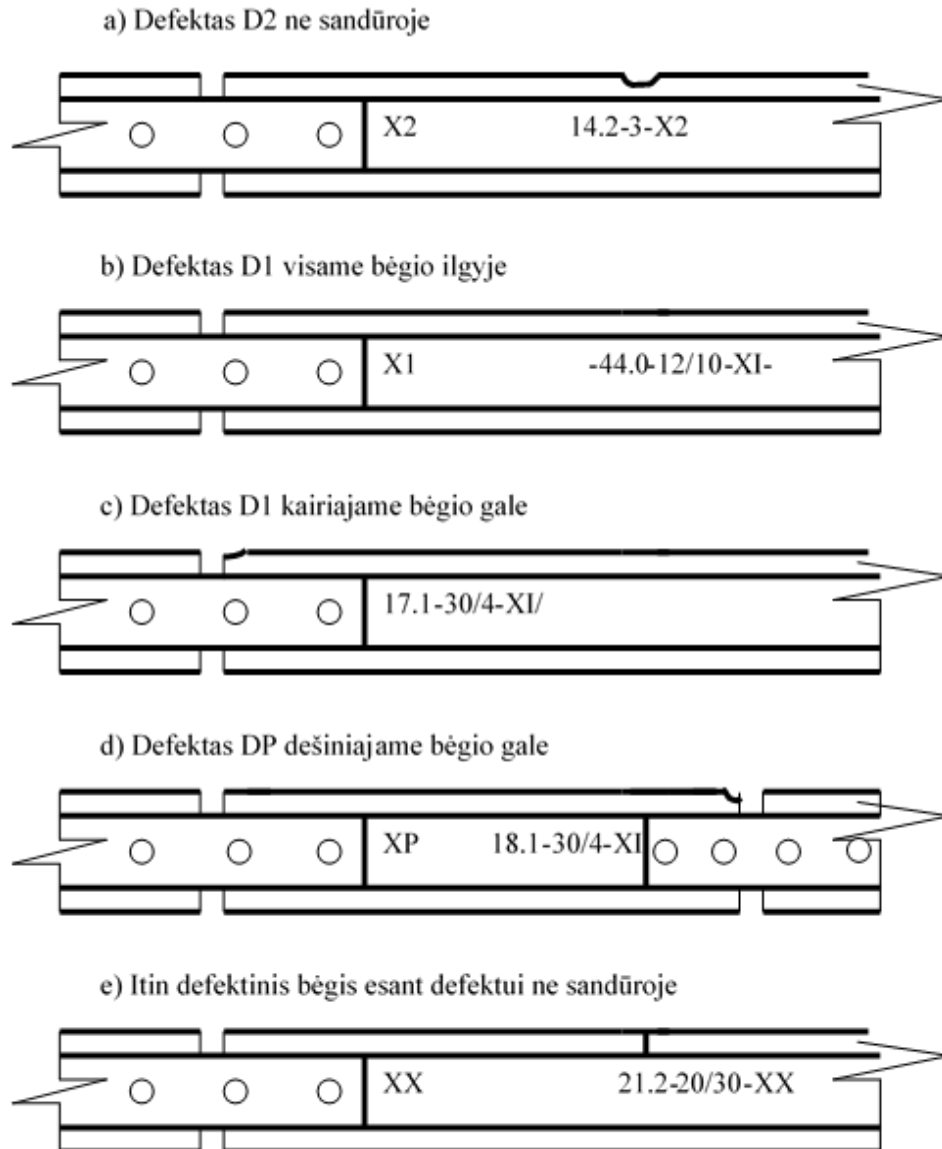
9.3.9. Keičiant netikėtai aptiktą itin defektinį bėgį jis ženklinamas tuoj pat išėmus bėgį iš kelio.

9.3.10. Aptikus defektą sandūros ribose kairėje pusėje ženklinama (žr. 9.3.2 - 9.3.7 p.) 1 m atstumu nuo protarpio.

9.3.11. Aptikus defektą tarp sandūrų pavojingumo laipsnio ženklimas (XX; XP; X1; X2; X3) kartojamas 1 m atstumu nuo kairiosios sandūros protarpio.

9.3.12. Aptikus defektą sandūros ribose dešinėje pusėje ženklinama (žr. 9.3.2 - 9.3.7 p.) 1 m atstumu nuo dešinėsios sandūros protarpio ir papildomai pavojingumo laipsnis (XX; XP; X2; X3) žymimas 1 m atstumu nuo kairiosios sandūros.

PASTABA. Defektnių bėgių ženklimas parodytas 1 paveiksle.



1 pav. Defektinių bėgių ženklavimo pavyzdžiai

9.4. Traukinių praleidimas itin defektiniais bėgiais (ID)

94.1. Itin defektiniais bėgiais, kuriuose yra įtrūkių (be lūžio) ir plyšių, galima leisti važiuoti atskiriems traukiniams ne didesniu kaip 15 km/h greičiu, prireikus – su palydovu.

94.2. UIC60(60E1), R65 ir R75 tipo bėgiais su neišplitusiais į paviršių vidiniais įtrūkiais, traukiniams leidžiama važiuoti ne didesniu kaip 25 km/h greičiu.

94.3. Per skersai lūžusį bėgį arba galvutės dalies išlaužą, nepanaudojus specialių priemonių, traukinių eismas **draudžiamas**.

94.4. Jei traukinys sustabdytas prie lūžusio bėgio (bėgis netinkamas naudoti), kuriuo, atsižvelgiant į kelio brigadininko išvadas (jei jos nėra – mašinisto), galima leisti važiuoti tik vienam traukiniui ne didesniu kaip 5 km/h greičiu.

94.5. Važiuoti traukiniui per lūžusį bėgį, esantį ant tilto ar tunelyje, **draudžiama**.

94.6. Kai besandūriame kelyje yra vidinis skersinis įtrūkis, jeigu pagal defektoskopo parodymus jo ribos už bėgio galvutės vidurio (už bėgio simetrijos vertikalios ašies), arba jei jis išplinta į bėgio paviršių, taip pat esant skersiniam ilgabėgio lūžiui, kai susidaręs mažesnis kaip 25 mm protarpis (esant tampriam padėklų arba be padėklų sąvaržos tipui), iki defektinė vieta bus išpjauta, leidžiama ilgabėgį sujungti tvarslėmis su specialiais veržtuvais. Šiuo atveju 3 valandas leidžiama traukiniams važiuoti ne didesniu kaip 25 km/h greičiu. Kai protarpis nuo 25 mm iki 35 mm, nuolat stebint paskirtam kelių ruožo darbuotojui - ne didesniu kaip 15 km/h greičiu. Per nurodytą laiko tarpą turi būti organizuotas laikinas arba galutinis ilgabėgio atnaujinimas.

94.7. Traukinių važiavimo greitį kiekvienu atveju, įskaitant ir 9.4.1, 9.4.2, 9.4.3, 9.4.4 punktus, nustato darbuotojas, einantis ne žemesnes kaip kelio meistro pareigas.

Bėgių defektų ir pažeidimų
klasifikatoriaus 71/K

1 priedas

(4 psl.)

**BĖGIŲ DEFECTŲ KODAVIMAS
EUROPOS ŠALIŲ GELEŽINKELIUOSE**

Defektai, pažeidimai ir lūžiai ženklinami skaitmeniniu kodu. Defektų kodas gali būti iš trijų arba keturių skaičių.

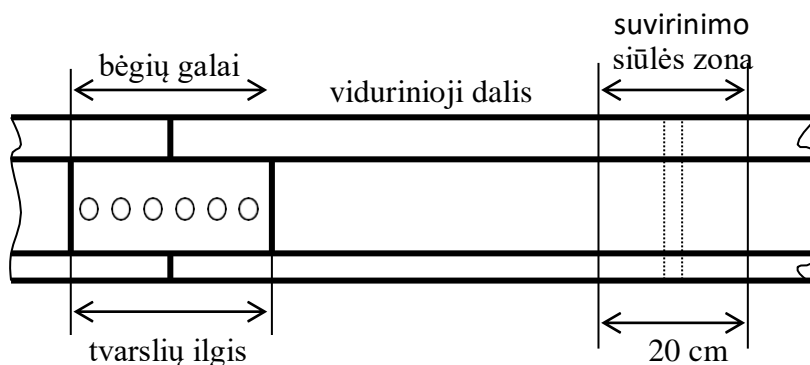
Nustatant defekto kodą, pirmasis kodo skaičius parodo defekto vietą, jo reikšmės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė

Pirmas skaičius	Reikšmė
1	Defektai bėgio gale
2	Defektai vidurinėje bėgio dalyje
3	Defektai, atsirandantys dėl bėgių pažeidimų
4	Defektai suvirintose siūlių, aplydymų ir jungių privirinimo vietose

Defektai gali būti bėgių galuose, vidurinėje bėgio dalyje arba suvirinimo siūlių zonoje (žr. 1 pav.):

- a) bėgio galas – bėgio dalis, sutvirtinta tvarslėmis (tik sandūriniam kelyje);
- b) vidurinė bėgio dalis – bėgio ilgis tarp jo galų arba tarp suvirinimo siūlių zonų;
- c) suvirinimo siūlės zona – 10 cm atstumu bėgio dalys į abi puses nuo suvirinimo siūlės ašies. Bet koks defektas toje zonoje laikomas suvirinimo siūlės defektu.



1 pav. Bėgių dalių schema

1 priedo

pabaiga Bėgių defektų klasifikacijos schema ir kodo pirmųjų trijų skaičių reikšmės nurodyti 2 lentelėje. Defekto, kuris atskirtas tašku po trečiojo skaičiaus [10] arba neatskirtas tašku [9], ir ketvirtojo papildomo skaičiaus atsiradimo priežastis arba duomenys (pvz., lūžis) yra vienodi, bet skiriasi vystymusi (kryptimi) arba išsidėstymu. Ketvirtojo skaičiaus reikšmę visada lemia aprašytas defektas, atsižvelgiant į defektų katalogą, duomenys.

2 lentelė. Bėgių defektų klasifikacijos schema

Pirmasis skaičius	Antrasis skaičius	Trečiasis skaičius	Ketvirtasis skaičius
Vieta bėgio ilgyje	Vieta bėgio skerspjūvyje	Defekto duomenys	Pastaba
1. bėgio galas 2. vidurinė bėgio dalis	0. visame skerspjūvyje 1. vidinė galvutės dalis 3. kakliukas 5. padas	0. lūžis 1. skersinis įtrūkis 2. horizontalus įtrūkis 3. vertikalus išilginis įtrūkis 4. korozija 5. įtrūkis nuo kiaurymių 6. įtrūkis ne nuo kiaurymės 7. kiti įtrūkiai 9. metalo aplydymai šoninėje apvalumoje	Papildomi duomenys ir nustatymai
	2. galvutės paviršius	0. nuodyla 1. paviršiniai defektai 2. atsisluoksniavimai 3. metalo užlankos 4. lokaliniai nelygumai 5. pažeidimai buksuojant	Papildomi duomenys ir nustatymai
3. bet kurioje vietoje	0. per visą skerspjūvį	1. pažeidimai 2. defektai nuo apdirbimo	Be ketvirtojo skaičiaus
4. suvirinimo siūlės, aplydymai ir privirinimai	0. suvirinimo siūlė 1. suvirinimo siūlė S* 2. suvirinimo siūlė AT** 3. suvirinimo siūlė, suvirinta elektrolankiniu metodu 7. aplydymas 8. bėgių jungių privirinimas	1. skersiniai įtrūkiai 2. horizontalūs įtrūkiai nuo atsisluoksniavimo	Papildomi duomenys ir nustatymai

*bėgis suvirintas elektrokontaktiniu būdu.

**bėgis suvirintas termitiniu būdu.

Bėgių defektų ir pažeidimų
klasifikatoriaus 71/K
2 priedas
(4 psl.)

**BĖGIŲ DEFECTŲ KODŲ, ATSIŽVELGIANT Į UIC KODUS, SUTIKIMAS SU OSŽD IR LG BĖGIŲ
DEFECTŲ KODAIS**

Eil. Nr.	Defekto atsižvelgiant į UIC		IC kodo atitikmuo	
	kodas	pavadinimas	OSŽD	LTG INFRA
1.	100	Trapus bėgio galo lūžis be aiškos priežasties	100	72.1
2.	-	Bėgio galo lūžis dėl bėgio gamybos technologijos pažeidimų	100.1	70.1
3.	-	Bėgio galo lūžis dėl mechaninių pažeidimų arba nusidėvėjimo	100.2	75.1
4.	-	Bėgio galo lūžis aplydymo arba bėgio jungės privirinimo vietoje	100.4	78.1
5.	-	Bėgio galo lūžis dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	100.6	71.1
6.	-	Vidiniai (užslėpti) bėgio defektai	107	-
7.	111	Bėgio galo skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys dėl metalo viduje esančių defektų	111	20.1
8.	112	Horizontalūs bėgio galvutės galo įtrūkiai	112	31.1
9.	113	Išilginiai vertikalūs bėgio galvutės galo įtrūkiai	113	30.1
10.	121	Lėkštės pavidalo metalo išsisluoksniavimas ir ištrupėjimas bėgio galvutės galo važiavimo paviršiuje	121.1	10.1
11.	-	Griovelio pavidalo metalo išsisluoksniavimas ir ištrupėjimas bėgio galvutės gale	121.2	10.1
12.	-	Išilginiai iki 3 mm įtrūkiai bėgio galvutės gale	121.3	10.1
13.	122	Metalo išsisluoksniavimas ir ištrupėjimas bėgio galo galvutės viršutinėje dalyje	122	17.1

2 priedo tęsinys

Eil. Nr.	Defekto atsižvelgiant į UIC		IC kodo atitikmuo	
	kodas	pavadinimas	OSŽD	LTG INFRA
14.	123	Suglemžtas galvutės paviršius kelio kreivės bėgio galo vidiniame bėgyje	123	43.0
15.	124	Bėgio galo suglemžtas galvutės paviršius įdaubos pavidalu sandūros varžtų zonoje	124	47.1
14.	125	Vienkartinės ratų buksavimo žymės bėgio galvutės gale	125.1	14.1
15.	-	Daugkartinės ratų buksavimo žymės bėgio galvutės gale	125.2	14.1
16.	132	Bėgio galo išilginiai įtrūkiai galvutės perėjimo į kakliuką vietoje	132.1	52.1
17.	1322	Bėgio galo išilginiai įtrūkiai kakliuko perėjimo į padą vietoje	132.2	-
18.	133	Vertikalus bėgio galo kakliuko išsisluoksniavimas	133	50.1
19.	134	Bėgio galo kakliuko korozija	134	59.0
20.	135	Bėgio galo įtrūkiai kakliuke, prasidedantys nuo kiaurymių varžtams	135	53.1
21.	139	Bėgio galo horizontalūs įtrūkiai kakliuke	-	-
22.	-	Bėgio galo įtrūkiai kakliuke dėl ženklinimo įspaudų	136	55.1
23.	153	Bėgio galo pado vertikalus išilginis įtrūkis	153	60.1
24.	154	Bėgio galo pado korozija	154.1	69.1
25.	-	Bėgio pado įtrūkiai dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	154.2	61.1
26.	200	Vidurinės bėgio dalies trapus lūžis be aiškos priežasties	200	72.2
27.	-	Vidurinės bėgio dalies lūžis dėl gamybos technologijos pažeidimų	200.1	70.2
28.	-	Vidurinės bėgio dalies lūžis dėl mechaninių pažeidimų arba nusidėvėjimo	200.2	75.2

2 priedo tęsinys

Eil. Nr.	Defekto atsižvelgiant į UIC		IC kodo atitikmuo	
	kodas	pavadinimas	OSŽD	LTG INFRA
29.	-	Bėgio lūžis elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje	200.3	76.3
30.	-	Bėgio vidurinės dalies lūžis aplydymo vietoje	200.4	78.2
31.	-	Bėgio lūžis aliumoterminės suvirinimo siūlės zonoje	200.5	76.4
32.	-	Vidurinės bėgio dalies lūžis dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	200.6	71.2
33.	-	Vidurinės bėgio dalies lūžis dėl vidinių defektų	207	-
34.	211	Skersiniai įtrūkiai vidurinėje bėgio dalyje dėl metalo viduje esančių defektų	211	20.2
35.	212	Horizontalūs įtrūkiai vidurinėje bėgio galvutės dalyje	212	17.2
36.	-	Horizontalūs įtrūkiai vidurinėje bėgio galvutės dalyje (iki 15 mm gylyje)	212.1	31.2
37.	-	Horizontalūs įtrūkiai vidurinėje bėgio galvutės dalyje pereinantys į skersinius	212.2	27.2
38.	213	Vertikalūs išilginiai įtrūkiai vidurinėje bėgio galvutės dalyje	213	30.2
39.	2201	Banguotoji išdyla ir ratų praslydimas bangos bėgio galvutės paviršiuje	220.1	49.0
40.	2202	Bėgio galvutės banguotoji deformacija (ilgos bangos)	220.2	40.0
41.	2203	Bėgio galvutės šoninė nuodyla viršijanti leistiną ribą	220.3	44.0
42.	2204	Didelė bėgio galvutės vertikali nuodyla	220.4	41.0
43.	221	Metalo išsisluoksniavimas ir ištrupėjimas vidurinėje bėgio galvutės dalyje	221	10.2
44.	-	Lėkštės pavidalo metalo išsisluoksniavimas ir ištrupėjimas vidurinės bėgio galvutės dalies važiavimo paviršiuje	221.1	10.2

2 priedo tęsinys

Eil. Nr.	Defekto atsižvelgiant į UIC		IC kodo atitikmuo	
	kodas	pavadinimas	OSŽD	LTG INFRA
45.	-	Griovelio pavidalo metalo išsisluoksniavimas ir ištrupėjimas vidurinės bėgio galvutės dalies važiavimo paviršiuje	221.2	10.2
46.	-	Įtrūkiai iki 3 mm gylio vidurinės bėgio galvutės dalies važiavimo paviršiuje	221.3	10.2
47.	2221	Juodųjų dėmių pavidalu metalo išsisluoksniavimas vidurinėje bėgio galvutės dalyje dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	222.1	17.2
48.	2222	Metalo ištrupėjimas vidurinės bėgio dalies vidinės galvutės briaunoje	222.2	11.2
49.	2223	Nuožulnūs įtrūkiai vidurinės bėgio dalies vidinėje galvutės briaunoje	222.3	19.2
50.	223	Vidurinės bėgio dalies suglemžtas galvutės paviršius dėl bėgio perkrovos	223	43.0
51.	224	Vidurinės bėgio dalies suglemžtas galvutės paviršius dėl susidariusių metalo užslankų	224	41.0
52.	2251	Vienkartinės ratų buksavimo žymės vidurinėje bėgio galvutės dalyje	225.1	14.2
53.	2252	Daugkartinės ratų buksavimo žymės vidurinėje bėgio galvutės dalyje	225.2	14.2
54.	227	Nuožulnūs įtrūkiai po galvutės važiavimo paviršiumi	227	24.2
55.	2321	Išilginiai įtrūkiai vidurinės bėgio dalies tarp kakliuko ir galvutės	232.1	52.2
56.	2322	Išilginiai įtrūkiai vidurinės bėgio dalies tarp kakliuko ir pado	232.2	-

2 priedo tęsinys

Eil. Nr.	Defekto atsižvelgiant į UIC		IC kodo atitikmuo	
	kodas	pavadinimas	OSŽD	LTG INFRA
57.	233	Metalo išsisluoksniavimas vidurinės bėgio dalies kakliuke	233	50.2
58.	234	Vidurinės bėgio dalies kakliuko korozija	234	59.2
59.	235	Įtrūkiai kakliuke nuo varžtų ar kitų kiaurymių	235	53.2
60.	236	Įtrūkiai ir dėl jų atsiradusios išlaužos vidurinės bėgio dalies kakliuke dėl ženklino įspaudų, smūgių į kakliuką ir kitų mechaninių pažeidimų	236	55.2
61.	239	Horizontalūs įtrūkiai vidurinės bėgio dalies kakliuke	-	-
62.	253	Vidurinės bėgio dalies pado mikroplyšiai, įtrūkiai, pado dalies išlaužos ir lūžiai dėl šių defektų	253	60.2
63.	254	Vidurinės bėgio dalies pado korozija	254.1	69.0
64.	-	Įtrūkiai vidurinės bėgio dalies pade dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam nuovargiui	254.2	61.2
65.	301	Bėgių važiavimo paviršiaus pažeidimai	301	98.1-4
66.	302	Neleistini bėgių apdirbimo technologijos nukrypimai	302	99.0
67.	303	Bėgių išlinkimai iškraunant iš riedmenų, trenkiant į bėgį ir pan.	-	85.0
68.	-	Bėgio galvutės glemžimas suvirinimo siūlės zonoje	402	46.3
69.	411	Skersiniai įtrūkiai bėgio elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje dėl nesuvirinimų	411.1	26.3*
70.	-	Skersiniai įtrūkiai bėgio elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje dėl nekokybiško (dažniausiai įpjovos) apdirbimo	411.2	66.3***

2 priedo tęsinys

Eil. Nr.	Defekto atsižvelgiant į UIC		IC kodo atitikmuo	
	kodas	pavadinimas	OSŽD	LTG INFRA
71.	412	Horizontalūs įtrūkiai bėgio elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje	412	26.3* 56.3** 66.3***
72.	-	Horizontalūs, plintantys žemyn, įtrūkiai bėgio elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje	412.1	26.3* 56.3** 66.3***
73.	-	Horizontalūs, plintantys viršun, įtrūkiai bėgio elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje	412.2	26.3* 56.3** 66.3***
74.	-	Horizontalūs, plintantys viršun ir žemyn, įtrūkiai bėgio elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje	412.3	26.3* 56.3** 66.3***
75.	-	Horizontalūs, plintantys nuo vienos iki kitos kiaurymės, įtrūkiai bėgio elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje	412.4	-
76.	-	Horizontalūs įtrūkiai bėgio elektrokontaktinės suvirinimo siūlės zonoje, kurie vystosi nuo vienos iki kitos kiaurymės ir pereinantys į galvutę arba padą	412.5	-
77.	-	Skersiniai, kurie prasideda nuo suvirinimo siūlės ir plinta nuožulniai, įtrūkiai padė bėgio aliumoterminės suvirinimo siūlės zonoje	421.1	66.4
78.	-	Įtrūkiai, kurie prasideda nuo suvirinimo siūlės ir plinta bėgio aliumoterminės suvirinimo siūlės zonoje vertikalčiai	421.2	26.4* 56.4** 66.4***

2 priedo pabaiga

Eil. Nr.	Defekto atsižvelgiant į UIC		IC kodo atitikmuo	
	kodas	pavadinimas	OSŽD	LTG INFRA
79.	4213	Vertikalūs įtrūkiai, kurie prasideda nuo suvirinimo siūlės ir plinta aliumoterminės suvirinimo siūlės zonoje	421.3	26.4* 56.4** 66.4***
80.	4221	Horizontalūs įtrūkiai nuo vienos skylės iki kitos per terminę siūlę	422.1	56.4
81.	4222	Horizontalūs įtrūkiai bėgio kakliuko aliumoterminės suvirinimo siūlės zonoje	422.2	56.4
82.	431	Vertikalūs įtrūkiai suvirinimo siūlės zonoje, suvirinant elektrolankiniu metodu	431	-
83.	432	Horizontalūs įtrūkiai bėgio kakliuke suvirinimo siūlės zonoje, suvirinant elektrolankiniu metodu	432	-
84.	471	Skersiniai įtrūkiai bėgio galvutės metalo aplydymo vietoje	471	28.1-2
85.	472	Aplydyto metalo sluoksnio ištrupėjimas bėgio važiavimo paviršiuje	472	18.1-2
86.	481	Skersiniai arba horizontalūs įtrūkiai bėgių galvutėje jungės privirinimo vietoje	481.1	38.1
87.	481	Skersiniai arba horizontalūs įtrūkiai bėgių kakliuke jungės privirinimo vietoje	481.2	-
88.	481	Skersiniai arba horizontalūs įtrūkiai bėgių pade jungės privirinimo vietoje	481.3	-
*galvutėje **kakliuke ***pade				

Bėgių defektų ir pažeidimų
klasifikatoriaus 71/K
3 priedas
(5.1.1 p.)

LINIJŲ IR STOČIŲ SUVESTINĖ
(pagal [2])

Linijos		Stoties		
kodas	pavadinimas ir kategorija	pavadinimas	kodas	ašis, km
01	Vilnius-Klaipėda - „I“	Vilnius**	00	0
„-“	„-“	Paneriai	30	9,0
„-“	„-“	Lentvaris	31	17,8
„-“	„-“	Vievis	32	41,3
„-“	„-“	Žąsliai	33	57,3
„-“	„-“	Kaišiadorys	34	66,7
„-“	„-“	Livintai	*	77,6
„-“	„-“	Gaižiūnai	35	89,9
„-“	„-“	Jonava	36	97,0
„-“	„-“	Žeimiai	*	106,0
„-“	„-“	Lukšiai	*	116,2
„-“	„-“	Šilainiai	37	121,5
„-“	„-“	Kėdainiai	38	128,0
„-“	„-“	Dotnuva	39	140,9
„-“	„-“	Gudžiūnai	*	155,4
„-“	„-“	Baisogala	40	167,5
„-“	„-“	Gimbogala	*	180,2
„-“	„-“	Radviliškis	41	192,4
„-“	„-“	Šilėnai	42	202,9
„-“	„-“	Zokniai	43	208,9
„-“	„-“	Šiauliai	44	212,2
„-“	„-“	Kužiai	45	226,7
„-“	„-“	Pavenčiai	46	238,6
„-“	„-“	Raudėnai	*	251,7
„-“	„-“	Tryškiai	*	260,5
„-“	„-“	Duseikiai	*	268,9
„-“	„-“	Telšiai	47	282,6
„-“	„-“	Lieplaukė	*	293,2
„-“	„-“	Tarvainiai	*	302,2
„-“	„-“	Plungė	48	310,8
„-“	„-“	Šateikiai	*	324,7
„-“	„-“	Kulupėnai	*	335,7
„-“	„-“	Kretinga	49	353,7
„-“	„-“	Kretingalė	*	360,4
„-“	„-“	Giruliai	50	369,6
„-“	„-“	Pauostis	51	373,1
„-“	„-“	Klaipėda	52	376,2
02	Vilnius-(Kena)-valstybės siena- „I“	N. Vilnia	53	0
„-“	„-“	Kyviškės	54	17,2

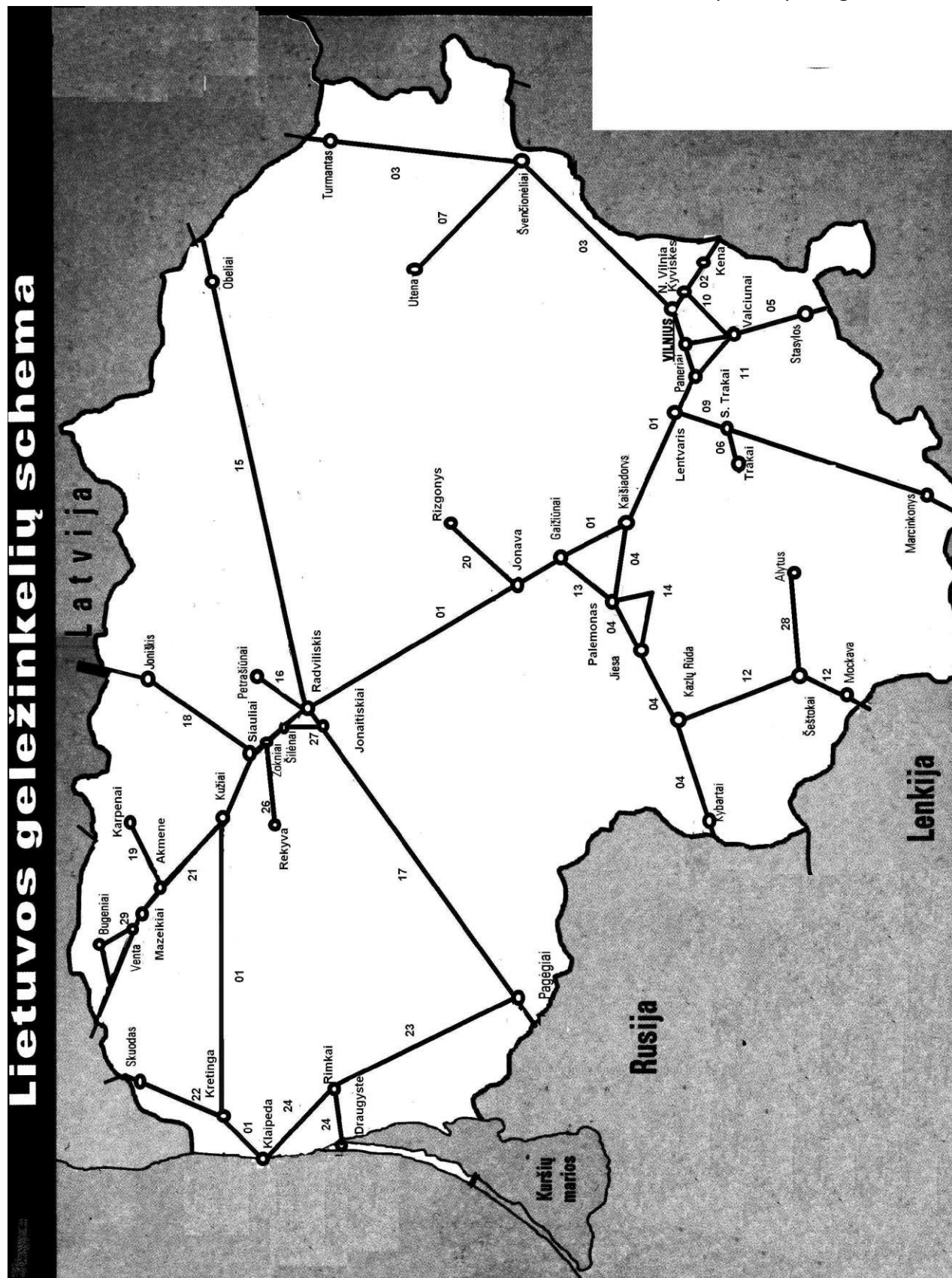
3 priedo tęsinys

Linijos		Stoties		
kodas	pavadinimas ir kategorija	pavadinimas	kodas	ašis, km
„-“	„-“	Kena	55	29,1
03	N. Vilnia-Turmantas - „II“	Bezdony	56	16,4
„-“	„-“	Skersabalai	*	23,4
„-“	„-“	Pabradė	57	42,1
„-“	„-“	Švenčionėliai	58	68,7
„-“	„-“	Ignalina	59	91,6
„-“	„-“	Dūkštas	60	116,1
„-“	„-“	Turmantas	61	138,4
04	Kaišiadorys-Kybartai - „I“	Pravieniškės	62	16,1
„-“	„-“	Palemonas	63	27,0
„-“	„-“	Kaunas	64	36,6
„-“	„-“	Jiesia	*	44,9
„-“	„-“	Mauručiai	65	55,8
„-“	„-“	Jūrė	*	67,2
„-“	„-“	Kazlų Rūda	66	73,5
„-“	„-“	Pilviškiai	67	93,2
„-“	„-“	Vilkaviškis	68	105,7
„-“	„-“	Kybartai	69	123,3
05	Vilnius-(Stasylos)-valstybės siena- „III“	Kirtimai	70	5,3
„-“	„-“	Valčiūnai	71	11,4
„-“	„-“	Jašiūnai	*	26,8
„-“	„-“	Stasylos	*	40,0
06	Senieji Trakai-Trakai - „IV“	Trakai	*	3,4
07	Švenčionėliai-Utena - „IV“	Utena	72	48,2
09	Lentvaris-Marcinkonys - „IV“	Senieji Trakai	73	6,0
„-“	„-“	Rūdiškės	*	20,5
„-“	„-“	Valkininkai	*	40,3
„-“	„-“	Matuizos	*	49,6
„-“	„-“	Varėna	74	60,2
„-“	„-“	Marcinkonys	*	81,5
10	Kyviškės-Valčiūnai - „III“	Nemėžis	*	10,9
11	Valčiūnai-Paneriai - „III“	Pušynas	75	3,1
„-“	„-“	Vaidotai	7	7,1
12	Kazlų Rūda-(Mockava)-valstybės siena- „II“	Vinčiai	*	9,6
„-“	„-“	Marijampolė	77	24,0
„-“	„-“	Kalvarija	*	40,3
„-“	„-“	Šeštokai	78	56,9
„-“	„-“	Mockava	79	65,0
13	Gaižiūnai-Palemonas - „II“	Kalnėnai	*	13,7
14	Palemonas-Jiesia - „I“	Rokai	*	10,7
15	Radviliškis-(Obeliai)-valstybės siena - „II“	Šeduva	*	17,5
„-“	„-“	Gustonys	*	41,5
„-“	„-“	Panevėžys	80	54,0
„-“	„-“	Subačius	*	78,9
„-“	„-“	Kupiškis	81	97,7
„-“	„-“	Skapiškis	*	111,3

3 priedo tęsinys

Linijos		Stoties		
kodas	pavadinimas ir kategorija	pavadinimas	kodas	ašis, km
„-“	„-“	Rokiškis	82	138,7
„-“	„-“	Obeliai	83	151,9
16	Radviliškis-Petrašiūnai - „V“	Pakruojis	84	32,0
„-“	„-“	Petrašiūnai	*	43,05
17	Radviliškis-(Pagėgiai)-valstybės siena - „II“	Jonaitiškis	85	9,99
„-“	„-“	Tytuvėnai	*	39,6
„-“	„-“	Šienlaukis	*	56,6
„-“	„-“	Viduklė	*	69,2
„-“	„-“	Batakliai	*	93,7
„-“	„-“	Tauragė	86	111,8
„-“	„-“	Pagėgiai	87	142,7
18	Šiauliai-(Joniškis)-valstybės siena - „II“	Gubernija	88	6,3
„-“	„-“	Meškučiai	*	21,8
„-“	„-“	Joniškis	89	44,1
19	Akmenė-Karpėnai - „VI“	Alkiškis	*	12,1
„-“	„-“	Karpėnai	90	18,1
20	Jonava-Rizgonys - „V“	Rizgonys	*	23,0
21	Kužiai-(Mažeikiai)-valstybės siena - „III“	Kuršėnai	*	10,9
„-“	„-“	Papilė	*	28,2
„-“	„-“	Akmenė	91	36,9
„-“	„-“	Viekšniai	*	50,5
„-“	„-“	Mažeikiai	92	63,3
„-“	„-“	Venta	93	72,4
22	Kretinga-Skuodas - „III“	Darbėnai	*	14,3
„-“	„-“	Skuodas	*	47,8
23	Rimkai-Pagėgiai - „IV“	Rimkai	94	8,6
„-“	„-“	Vilkyčiai	*	29,5
„-“	„-“	Šilutė	95	49,8
„-“	„-“	Stoniškiai	*	74,2
24	Klaipėda-Draugystė - „II“	Draugystė	96	2,55
25	Venta-Bugeniai - „III“	Bugeniai	97	4,8
26	Zokniai-Rėkyva - „V“	Rėkyva	*	6,4
27	Šilėnai-Jonaitiškis - „IV“			
28	Šeštokai-Alytus - „IV“	Alytus	98	38,2

* - maža stotis, koduojama linijos kodu, nurodant kilometrą ir piketą.
 ** - Vilniaus stoties keleivinio kelyno kelių pradžia nuo iešmyno iš Naujosios Vilnios pusės link Panerių stoties



KELIŲ KATEGORIJOS

Kelio kategorija		I	II	III	IV	V	VI	VII*
Didžiausias greitis km/h	Keleivinių traukinių	140	120	100	80	50	25	
	Prekinių traukinių	90	80	80	70	40	25	

PASTABA. Šiame Klasifikatoriuje prie VII kategorijos priskiriami:

- privažiuojamieji keliai (žr. [1] nuorodą);
- stoties keliai, kurie nėra naudojami traukinių praleidimui, priėmimui ir išleidimui: kaupiamieji, skirstymo, krovimo, depo, apsauginiai aklakeliai, jungiamieji bei kiti keliai, kurių paskirtis nustatoma pagal atliekamą darbą.

VII kategorijos keliai dažniausiai defektoskopais netikrinami.

Bėgių defektų ir pažeidimų
klasifikatoriaus 71/K
5 priedas
(8 sk.)

DEFEKTŲ DYDŽIŲ, SURAŠANT DEFEKTŲ ŠIFRUS, SUVESTINĖ

Defekto		
kodas	pavadinimas	dydžiai
10.1 10.2	Metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas bėgio galvutės paviršiuje	ilgis/gylis
11.1; 11.2	Metalo ištrupėjimas bėgio darbinės briaunos apvalumoje	ilgis/gylis
14.1 14.2	Vietinis nusidėvėjimas, metalo glemžimas ir ištrupėjimas ratų stabdymo ir buksavimo vietose	gylis
16.3 16.4	Metalo ištrupėjimas galvutės paviršiuje suvirintos sandūros zonoje	gylis
17.1; 17.2	Metalo atsisluoksniavimas ir ištrupėjimas (kai bėgis neaplydytas)	ilgis/gylis
18.1; 18.2	Aplydyto sluoksnio ištrupėjimas bėgio galvutės paviršiuje	ilgis/gylis
19.1; 19.2; 19.3; 19.4	Paviršiniai defektai bėgio galvutėje, dėl kurių bėgis yra netinkamas tikrinti	ilgis
20.1 20.2	Skersiniai įtrūkiai šviesių arba tamsių dėmių pavidalu galvutėje dėl metalo viduje esančių defektų (flokelių, dujų burbulų ir kitų tarpų metale)	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
21.1 21.2	Šviesių arba tamsių dėmių pavidalu skersiniai įtrūkiai galvutėje dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
24.1 24.2	Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys riedant ratams su iščiūžomis, buksuojant	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
25.1 25.2	Skersiniai įtrūkiai galvutėje dėl smūgių į bėgį (instrumentu, bėgio į bėgį) ir kitų mechaninių pažeidimų	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
26.3	Skersiniai įtrūkiai galvutėje dėl bėgių suvirinimo technologijos pažeidimo	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
27.1 27.2	Skersiniai įtrūkiai galvutėje, atsirandantys nuo horizontalių metalo atsisluoksniavimų ir ištrupėjimų	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
28.1 28.2	Skersiniai įtrūkiai bėgio galvutės metalo aplydymo vietoje	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
30.1 30.2	Vertikalūs išilginiai įtrūkiai galvutėje	sąlyginis ilgis/ sąlyginis aukštis

5 priedo tęsinys

Defekto		
kodas	pavadinimas	dydžiai
31.1 31.2	Išilginiai horizontalūs įtrūkiai galvutėje	ilgis - išilgai bėgio/ plotis - skersai bėgio
38.1	Įtrūkiai galvutėje bėgių jungės privirinimo vietose	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
40.0	Bėgių galvutės banguotoji išdyla (ilgos bangos)	gylis
41.0	Suglemžtas galvutės paviršius ir vertikali nuodyla dėl nepakankamo metalo stiprumo	vertikali nuodyla (glemžimas)
43.0	Kelio kreivės vidinio bėgio suglemžtas galvutės paviršius dėl bėgio perkrovos	vertikalus glemžimas
44.0	Bėgių galvutės šoninė nuodyla	šoninė nuodyla/ perskaičiuotoji nuodyla
46.3 46.4	Suglemžtas galvutės paviršius suvirintos sandūros zonoje	suvirinimo siūlės nelygumai
47.1	Suglemžtas galvutės paviršius įdaubos pavidalu varžtais sutvirtintos sandūros zonoje	gylis
49.0	Trumpi (3-25) cm bangų pavidalo nelygumai bėgio galvutės paviršiuje	gylis
50.1 50.2	Kakliuko išsisluoksniavimas	ilgis/aukštis
52.1 52.2	Išilginiai įtrūkiai ir dėl jų atsiradusios išlaužos tarp galvutės ir kakliuko	ilgis - išilgai bėgio/ plotis - skersai bėgio
53.1 53.2	Įtrūkiai kakliuke, prasidedantys nuo varžtų ar kitų kiaurymių	defekto projekcijos ilgis/plotis
55.1 55.2	Įtrūkiai ir dėl jų atsiradusios išlaužos kakliuke dėl ženklinimo įspaudų, smūgių ir kitų mechaninių pažeidimų	įtrūkio ilgis išilgai bėgio
56.3 56.4	Įtrūkiai kakliuke suvirintos sandūros zonoje	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
59.0	Bėgio kakliuko korozija	korozijos gylis
60.1 60.2	Pado mikroplyšiai, įtrūkiai, pado dalies išlaužos ir lūžiai dėl šių defektų	įtrūkio ilgis
61.1 61.2	Skersiniai koroziniai-nuovarginiai įtrūkiai bėgio pade	korozijos gylis/ įtrūkių gylis

Defekto		
kodas	pavadinimas	dydžiai
64.1 64.2	Vietinis bėgių pado nusidėvėjimas kontakto su tvirtinimo elementais vietose	nuodylos gylis
65.1; 65.2	Pado įtrūkiai ir išlaužos dėl smūgių ir kitų mechaninių pažeidimų	išlaužos (įtrūkio) ilgis
66.3 63.4	Pado įtrūkiai bėgių suvirinimo zonoje	sąlyginis aukštis/ sąlyginis plotis
69.0	Bėgių pado korozija	korozijos gylis
70.1 70.2	Skersiniai bėgių lūžiai nuo įtrūkių dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui, atsirandantys dėl vidinių makrostruktūros defektų	neaptikto defekto: aukštis/plotis
71.1 71.2	Skersiniai bėgių lūžiai dėl susidariusių ir didėjančių įtrūkių dėl nepakankamo metalo atsparumo kontaktiniam nuovargiui	neaptikto defekto: aukštis/plotis
72.1; 72.2	Trapus bėgio lūžis be aiškos priežasties	-
73.1 73.2	Bėgių lūžiai dėl susidarančių ir didėjančių įtrūkių kakliuke nuo skylių varžtams ir kitų kiaurymių	neaptikto defekto ilgis
74.1 74.2	Skersiniai bėgių lūžiai dėl susidarančių skersinių įtrūkių riedant ratams su giliomis išžiuožomis arba išdaužomis	neaptikto defekto: aukštis/plotis
75.1 75.2	Skersiniai bėgių lūžiai nuo smūgių į bėgį arba dėl kitų mechaninių pažeidimų	neaptikto defekto: aukštis/plotis
76.3 76.4	Skersiniai bėgių lūžiai jų suvirinimo vietose	neaptikto defekto: ilgis/plotis
78.1 78.2	Bėgio galo lūžis aplydymo arba bėgio jungės privirinimo vietoje	neaptikto defekto: aukštis/plotis
79.1 79.2	Skersiniai bėgių lūžiai nuo įtrūkių pade ar kakliuke atsirandančių dėl nepakankamo metalo atsparumo koroziniam kontaktiniam nuovargiui	neaptikto defekto: aukštis/plotis
85.0	Bėgių išlinkimai iškraunant iš riedmenų, trenkiant į bėgį ir pan.	bėgio nelygumai vertikaliajoje/horizonta- lioje plokštumoje
86.3 86.4	Bėgių išlinkimai, atsirandantys juos suvirinant	bėgio nelygumai vertikaliajoje/horizonta- lioje plokštumoje

Defekto		
kodas	pavadinimas	dydžiai
96.3 96.4	Įvirinti trumpi bėgiai, kurių ilgis neatitinka atitinkamos kelio kategorijos reikalavimų	įvirinto bėgio ilgis, metrais
98.1; 98.2; 98.3; 98.4	Kiti, išskyrus išvardytus, likę kelyje bėgių defektai ir pažeidimai, kurių eksploatacijos pavojingumo laipsnis gali būti įvertintas atsižvelgiant į artimiausią defekto tipą (dydį)	artimiausio kodo reikšmė
99.1; 99.2; 99.3; 99.4	Kiti, išskyrus išvardytus, pašalinti iš kelio bėgių defektai ir pažeidimai, kurių eksploatacijos pavojingumo laipsnis gali būti įvertintas atsižvelgiant į artimiausią defekto tipą (dydį)	artimiausio kodo reikšmė

Bėgių defektų ir pažeidimų
klasifikatoriaus 71/K
6 priedas
(8 sk.)

BĖGIO RUOŽO SU VAŽIAVIMO PAVIRŠIUJE ESANČIAIS MECHANINIAIS PAŽEIDIM AIS ULTRAGARSINIO TIKRINIMO METODINIAI NURODYMAI

1. BENDRIEJI NURODYMAI

1.1. Metodiniai nurodymai taikomi ultragarsu tikrinant bėgių ruožus su pažeidimais važiavimo paviršiuje ir ištisinės kontrolės defektoskopais netinkamų tikrinti bėgių metu.

1.2. Metodiniai nurodymai užtikrina bėgių tikrinimo ultragarsu metu vidinių ir paviršinių įtrūkių aptikimą (20.1 ir 20.2; 21.1 ir 21.2; 24.1 ir 24.2; 25.1 ir 25.2; 30.1 ir 30.2; 31.1 ir 31.2; 50.1 ir 50.2; 52.1 ir 52.2; 55.1 ir 55.2; 60.1 ir 60.2 kodų defektai atsižvelgiant į šį Klasifikatorių) išskyrus paviršinių defektų, esančių mažesniame kaip 3 mm gylyje.

1.3. Siekiant sudaryti operatoriui normalias darbo sąlygas, kad būtų užtikrintas bandymų rezultatų patikimumas, bėgiai tikrinami, kai oro temperatūra ne žemesnė kaip plus 5⁰ C.

1.4. Tikrinti bėgius gali operatoriai, turintys praktinių ultragarsinio tikrinimo darbo įgūdžių ir išstudijavę šiuos Metodinius nurodymus.

2. APARATŪRA

2.1. Aparatūros darbiname komplekte turi būti:

- 2.1.1. defektoskopas;
- 2.1.2. pjezoelektriniai keitikliai (toliau PEK);
- 2.1.3. jungiamieji laidai;
- 2.1.4. etalonai CO-3R (arba CO-2 ir CO-3);
- 2.1.5. ne trumpesnė kaip 300 mm metalinė liniuotė;
- 2.1.6. metalinis šepetys;
- 2.1.7. skutiklis;
- 2.1.8. talpa (indas) su mineraliniu tepalu;
- 2.1.9. teptukas;
- 2.1.10. skuduras.

2.2. Tikrinti bėgių ruožus su mechaniniais pažeidimais važiavimo paviršiuje galima bendro naudojimo defektoskopais: Rels-6m, RDM-2, RDM-3, RDM-33 arba analogiškais, leidžiančiais dirbti pagal sutapdintą arba atskirą keitiklio įjungimo ($2,5 \pm 0,5$) MHz dažnio schemas, kurių komplektą sudaro šie PEK:

2.2.1. tiesioginis atskiras - sutapdintas (K112 – 2,5);

2.2.2. nuožulnus sutapdintas (K121 – 2,5 – 45);

2.2.3. nuožulnus sutapdintas (K121 – 2,5 – 70).

2.3. Kaip naudotis prietaisais, nurodyta [15], [16], [17], [18], [19], [20] nuorodose.

3. PASIRUOŠIMAS TIKRINIMUI

3.1. Apžiūrėti keitikius, defektoskopą, jungiamuosius laidus ir įsitikinti, ar šie yra visiškai tvarkingi. Vadovaujantis 1 lentele, prijungus keitiklį prie defektoskopo etalonu CO-3R (arba CO-2) patikrinti jautrumą.

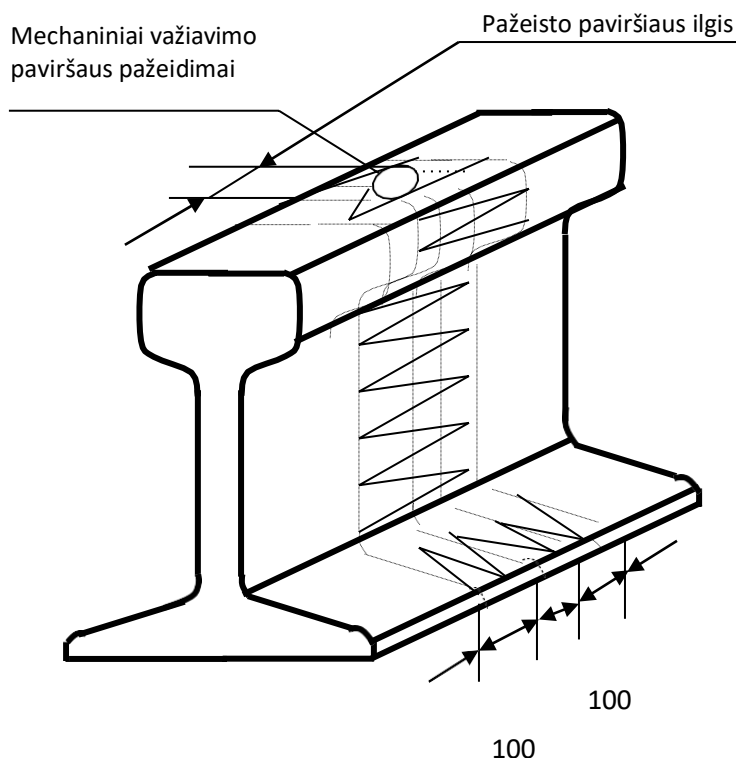
1 lentelė. Rekomenduojamos atšvaitų ir jautrumo reikšmės

PEK tipas	Etalono atšvaitas	Jautrumas dB atsižvelgiant į atenuatoriaus parodymus atsiradus etalono atšvaitui
Nuožulnus sutapdintas PEK K121-2,5-450	6 mm skersmens 44 mm gylyje skylė etalone CO-3R (CO-2)	≥ 22
Nuožulnus sutapdintas PEK K111-2,5-700	6 mm skersmens 44 mm gylyje skylė etalone CO-3R (CO-2)	≥ 14
Tiesioginis atskiras - sutapdintas PEK K112-2,5	Signalas nuo kakliuko paviršiaus 118 mm atstumu	≥ 6

3.2. Prieš bėgio ruožo tikrinimą reikia metaliniu šepetiu, skutikliu ir skuduru nuvalyti purvą nuo tikrinamo bėgio važiavimo paviršiaus 100 mm atstumu į kiekvieną pusę nuo važiavimo paviršiaus mechaninių pažeidimų galų, kuriais perstumiamas keitiklis (1 pav.).

PASTABA. Dėl blogai nuvalyto tikrinamo bėgio paviršiaus greitai nusidėvi PEK, sumažindama realų jautrumą ir tikrinimą, taip pat pablogėja akustinio kontakto kokybė.

3.3. Tikrinamą zoną padengti kontaktiniu skysčiu.



1 pav. Bėgio ruožo važiavimo paviršiaus su mechaniniais pažeidimais tikrinimo schema

4. DEFECTOSKOPO PARUOŠIMAS IR TIKRINIMAS

4.1. Bėgių ruožai su mechaniniais važiavimo paviršiuje esančiais pažeidimais tikrinami: 4.1.1.

24.1 ir 24.2; 25.1 ir 25.2; 27.1 ir 27.2; 28.1 ir 28.2 kodų defektams aptikti - važiavimo paviršiaus apžiūra;

4.1.2. horizontaliems išilginiams 31.1 ir 31.2; 52.1 ir 52.2; 55.1 ir 55.2 kodų defektams aptikti – bėgio kakliuko ir tarp kakliuko ir galvutės bei tarp kakliuko ir pado tikrinimas aido metodu;

4.1.3. vertikaliems išilginiams 30.1 ir 30.2 kodų defektams aptikti - bėgio galvutės tikrinimas aido metodu nuo šonų;

4.1.4. vertikaliems išilginiams 50.1 ir 50.2 kodų defektams aptikti - bėgio kakliuko tikrinimas aido metodu nuo šonų;

4.1.5. skersiniams 20.1 ir 20.2; 21.1 ir 21.2 kodų defektams aptikti - bėgio galvutės tikrinimas aido metodu nuo šonų;

4.1.6. vertikaliems 60.1 ir 60.2 kodų defektams aptikti – bėgio pado sparnų tikrinimas aido metodu iš viršaus.

4.2. Bėgio galvutės važiavimo paviršius apžiūrimas įtrūkiams, atsiradusiems paviršiuje riedant ratams su išdaužomis ir iščiuožomis, taip pat dėl bėgių grūdinimo bei aplydymo technologijų pažeidimų, aptikti (24.1 ir 24.2; 25.1 ir 25.2; 27.1 ir 27.2; 28.1 ir 28.2 kodų defektai).

4.3. Bėgio kakliukas ir jo perėjimo į padą ir galvutę vietos tikrinamos aido metodu nuo bėgio galvutės važiavimo paviršiaus tiesioginiu atskiru - sutapatintu keitikliu PEK (K112-2,5).

4.3.1. Defektoskopo paruošimas:

4.3.1.1. perjungti defektoskopą darbui pagal atskirą schemą;

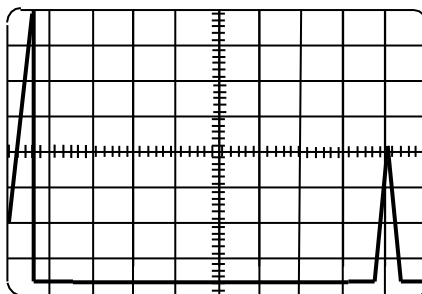
4.3.1.2. PEK K112-2,5 statomas ant važiavimo paviršiaus virš bėgio kakliuko ne mechaninių pažeidimų zonoje taip, kad nuo bėgio pado būtų maksimali aido signalo (dugno signalo) amplitudė;

4.3.1.3. defektoskopo reguliatoriais dugno signalas perstumiamas į ekrano dešinįjį kraštą (žr. 2 pav.);

4.3.1.4. reguliatoriumi „VRČ“ pašalinti paties keitiklio trukdžius;

4.3.1.5. defektoskopo reguliatoriais ekrane pirmo dugno signalo viršūnė sutapatinama su vidurinėsios horizontaliosios linijos viduriu;

4.3.1.6. padidinti defektoskopo jautrumą 10 dB.



2 pav. Dugno signalas

4.3.2. Tikrinimas:

4.3.2.1. įsitikinama, ar tikrinamo bėgio važiavimo paviršius padengtas mineraline alyva;

4.3.2.2. PEK K112-2,5 pastatomas ant bėgio galvutės važiavimo paviršiaus virš kakliuko ne mechaninių pažeidimų zonoje;

4.3.2.3. perstumiant PEK K112-2,5 bėgio važiavimo paviršiuje tiksliai virš kakliuko (perstumiant PEK nuo bėgio ašies galvutės šono pusėn ekrane gali būti klaidingas signalas nuo apatinės galvutės dalies) ir užtikrinant akustinį kontaktą tarp PEK ir bėgio, stebėti defektoskopo ekraną.

4.3.2.4. Atsiradus ekrane aido signalo impulsui, kurio amplitudė didesnė už viduriniąją liniją ekrane, gali būti, kad tikrinimo zonoje yra defektas.

4.3. Aido metodu nuo šoninio galvutės paviršiaus tikrinama su tiesioginiu atskiru-sutapdintu PEK (K112-2,5).

4.3.1. Defektoskopo paruošimas:

4.3.1.2. keitiklis PEK dedamas ant bėgio galvutės šoninės briaunos taip, kad nuo bėgio šoninės briaunos būtų maksimali aido signalo amplitudė;

4.3.1.3. defektoskopo reguliatoriais pirmas aido signalas perstumiamas į ekrano dešiniąją kraštą (žr. 2 pav.);

4.3.1.4. reguliatoriumi „VRČ“ pašalinti paties keitiklio trukdžius;

4.3.1.5. defektoskopo reguliatoriais ekrane aido signalo viršūnė sutapatinama su vidurinėsios horizontaliosios linijos viduriu;

4.3.1.6. defektoskopo jautrumo padidinimas 4 dB.

4.3.2. Tikrinimas:

4.4.2.1. įsitikinama, kad tikrinamo bėgio galvutės šoninė briauna padengta mineraline alyva;

4.4.2.2. keitiklis PEK pastatomas ant bėgio galvutės šoninės briaunos;

4.4.2.3. 100 mm atstumu nuo važiavimo paviršiaus mechaninių pažeidimų vietos (2-3) mm žingsniu perstumiant PEK vienu, po to kitu šoninės briaunos paviršiais ir, užtikrinant akustinį kontaktą tarp PEK ir bėgio, stebėti defektoskopo ekraną.

4.4.2.4. Atsiradus ekrane aido signalo impulsui, kurio amplitudė didesnė už viduriniąją liniją ekrane, gali būti, kad tikrinimo zonoje yra defektas.

4.5. Nuo kakliuko paviršiaus tikrinama aido metodu atskiru-sutapdintu PEK (K112-2,5).

4.5.2. Defektoskopo paruošimas:

4.5.2.1. PEK dedamas ant bėgio kakliuko taip, kad nuo bėgio kakliuko briaunos priešingos pusės aido signalo amplitudė būtų maksimali;

4.5.2.2. defektoskopo reguliatoriais pirmas aido signalas perstumiamas į ekrano dešiniąją kraštą (žr. 2 pav.);

4.5.2.3. reguliatoriumi „VRČ“ pašalinti paties keitiklio trukdžius;

4.5.2.4. defektoskopo reguliatoriais ekrane pirmo dugno signalo viršūnė sutapatinama su vidurinėsios horizontaliosios linijos viduriu;

4.5.2.5. defektoskopo jautrumas padidinamas 4 dB.

4.5.3. Tikrinimas:

4.5.3.1. įsitikinama, kad tikrinamo bėgio kakliuko paviršius padengtas mineraline alyva;

4.5.3.2. PEK pastatomas iš bėgio kakliuko šono;

4.5.3.3. 100 mm atstumu nuo važiavimo paviršiaus mechaninių pažeidimų vietos (2-3) mm žingsniu ir užtikrinant akustinį kontaktą tarp PEK ir bėgio, stebėti defektoskopo ekraną.

4.5.3.4. Atsiradus ekrane aidų signalo impulsui, kurio amplitudė didesnė už viduriniąją liniją ekrane, gali būti, kad tikrinimo zonoje yra defektas.

4.6. Nuo bėgio galvutės šoninio paviršiaus tikrinama aidų metodu nuožulniu sutapdintu PEK (K121-2,5-50).

4.6.1. Defektoskopo paruošimas:

4.6.1.1. perjungti defektoskopą darbui pagal sutapdintą schemą;

4.6.1.2. PEK dedamas ant etalono CO-3R (CO-2) taip, kad nuo 6 mm skersmens 44 mm gylyje skylės aidų signalo amplitudė būtų maksimali;

4.6.1.3. defektoskopo aidų signalas reguliatoriais perstumiamas į ekrano vidurį;

4.6.1.4. reguliatoriumi „VRČ“ pašalinti paties keitiklio trukdžius;

4.6.1.5. defektoskopo reguliatoriais ekrane aidų signalo viršūnė nuo etalono CO-3R (CO-2) skylės sutapatinama su horizontaliosios linijos viduriu;

4.6.1.6. defektoskopo jautrumas padidinamas 18 dB.

4.6.2. Tikrinimas:

4.6.2.2. įsitikinama, ar tikrinamo bėgio galvutės šoninis paviršius padengtas mineraline alyva;

4.6.2.3. PEK pastatomas ant bėgio galvutės šoninės briaunos;

4.6.2.4. 100 mm atstumu nuo važiavimo paviršiaus mechaninių pažeidimų vietos (2-3) mm žingsniu perstumiant PEK vienu, po to kitu šoninės galvutės briaunos paviršiais ir, užtikrinant akustinį kontaktą tarp PEK ir bėgio, stebėti defektoskopo ekraną.

4.6.2.5. Atsiradus ekrane zonose aidų signalo impulsui, kurio amplitudė didesnė už viduriniąją liniją ekrane, gali būti, kad tikrinimo zonoje yra defektas.

4.7. Nuo pado paviršiaus tikrinama aidų metodu nuožulniu sutapdintu PEK (K121-2,5-70⁰).

4.7.1. Defektoskopo paruošimas:

4.7.1.1. PEK dedamas ant etalono CO-3R (CO-2) taip, kad nuo 6 mm skersmens 44 mm gylyje skylės aidų signalo amplitudė būtų maksimali;

4.7.1.2. defektoskopo reguliatoriais aidų signalas perstumiamas į ekrano dešiniąją kraštą;

4.7.1.3. reguliatoriumi „URČ“ pašalinti paties keitiklio trukdžius;

4.7.1.4. defektoskopo reguliatoriais ekrane aidų signalo viršūnė nuo etalono CO-3R (CO-2) skylės sutapatinama su vidurinėsios horizontaliosios linijos viduriu;

4.7.1.5. defektoskopo jautrumo padidinimas 14 dB.

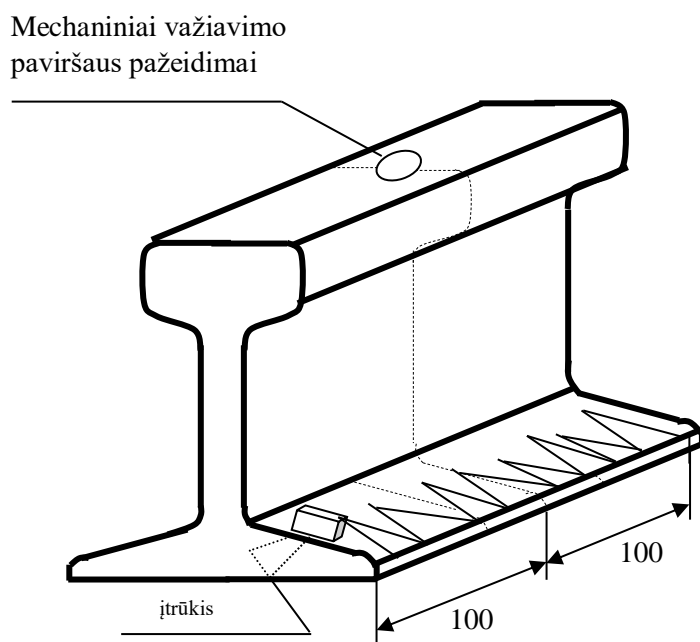
4.7.2. Tikrinimas:

4.7.2.1. Įsitikinama, ar tikrinamo bėgio pado antbriaunių paviršius padengtas mineraline alyva;

4.7.2.2. PEK ant bėgio pado antbriaunio padedamas iš viršaus;

4.7.2.3. 100 mm atstumu nuo paviršiaus mechaninių pažeidimų vietos (2-3) mm žingsniu statmenai bėgio ašiai (3 pav.) perstumiant PEK vienu, po to kitu pado sparnų paviršiais ir, užtikrinant akustinį kontaktą tarp PEK ir bėgio, stebėti defektoskopo ekraną.

4.7.2.4. Atsiradus ekrane aidų signalo impulsui, kurio amplitudė aukštesnė už viduriniąją liniją ekrane, gali būti, kad tikrinimo zonoje yra defektas.



3 paveikslas.

5. KOKYBĖS ĮVERTINIMAS

Tikrinant aidų metodu, bėgiuose negalima palikti defektų, kurių aidų signalo maksimali amplitudė nuo defekto aukštesnė už viduriniąją liniją ekrane.

Atitikus tokių defektų, tikrinamas bėgis laikomas itin defektiniu ir jį reikia nedelsiant keisti.

Bėgių defektų ir pažeidimų
klasifikatoriaus 71/K
7 priedas
(8 sk.)

NEARDOMŲJŲ BANDYMŲ PRIEMONIŲ, KURIOMIS APTINKAMI BĖGIŲ DEFEKTAI KELYJE, SUVESTINĖ

Defekto kodas	Ultragarsiniai ištisinio tikrinimo defektoskopai ant vežimėlio		Rankiniai defektoskopai		Vagonai-defektoskopai ir automotrisės*		
	Rels-5 Poisk-2 Poisk-10E	RDM-2 Avikon-01*	Rels-6	RDM-1 RDM-3 Avikon-02* Pelengas* RDM-33	Ultragarsinis vagonas-defektoskopas UDS4-1	Automotrisės	Vagonas-defektoskopas „Avikon-03“
1	2	3	4	5	6	7	8
11.1; 11.2		R			R	R	
20.1; 20.2	L	R	L	R	R	R	R
21.1; 21.2	L	R	L	R	R	R	R
24.1; 24.2	L	R	R	R	R	R	R
25.1; 25.2	L	R			R	R	R
26.3; 26.4	L	R	L	R	R	R	R
27.1; 27.2	L	R			R	R	R
28.1; 28.2	L	R			R	R	R
30.1; 30.2**	L	R	L	R	R	R	R
31.1; 31.2**	L	R	L	R		R	R

7 priedo tęsinys

Defekto kodas	Ultragarsiniai ištisinio tikrinimo defektoskopai ant vežimėlio		Rankiniai defektoskopai		Vagonai-defektoskopai ir automotrisės*		
	Rels-5 Poisk-2 Poisk-10E	RDM-2 Avikon-01*	Rels-6	RDM-1 RDM-3 Avikon-02* Pelengas* RDM-33	Ultragarsinis vagonas-defektoskopas UDS4-1	Automotrisės	Vagonas-defektoskopas „Avikon-03“
1	2	3	4	5	6	7	8
38.1	L	R				R	
50.1; 50.2	L	R	L	R		R	R
52.1; 52.2	L	R	L	R	R	R	R
53.1; 53.2	L	R	L	R	R	R	R
55.1; 55.2	L	R	L	R	R	R	R
56.1		R	L	R		R	R
60.1; 60.2	L	R	L	R		R	R
66.1		R	L	R		R	R
69.0		R	L	R		R	R
70.1; 70.2	L	R	L	R	R	R	R
71.1; 70.2	L	R	L	R	R	R	R
72.1; 72.2	L	R	L	R	R	R	R
73.1; 73.2	L	R	L	R	R	R	R
74.1; 74.2	L	R	L	R	R	R	R
75.1; 75.2	L	R	L	R	R	R	R

76.3; 76.4	L	R	L	R	R	R	R
------------	---	---	---	---	---	---	---

7 priedo pabaiga

Defekto kodas	Ultragarsiniai ištisinio tikrinimo defektoskopai ant vežimėlio		Rankiniai defektoskopai		Vagonai-defektoskopai ir automotrisės*		
	Rels-5 Poisk-2 Poisk-10E	RDM-2 Avikon-01*	Rels-6	RDM-1 RDM-3 Avikon-02* Pelengas* RDM-33	Ultragarsinis vagonas-defektoskopas UDS4-1	Automotrisės	Vagonas-defektoskopas „Avikon-03“
1	2	3	4	5	6	7	8
78.1; 78.2	L	R		R	R	R	R
79.1; 79.2	L	R	L	R	R	R	R

PASTABOS:

1. R – rekomenduojamos naudoti defektoskopijos priemonės (iš naujo išdirbtos ir diegiamos).
2. L – leidžiamos naudoti defektoskopijos priemonės (veikiančios, eksploatuojamos).
3. Neardomųjų bandymų eksploatacijos instrukcijoje nurodomi aptinkamų defektų parametrai, esant:

* - nurodytiems defektams aptikti dėl kodų reikšmių pakeitimo reikia koreguoti tikrinimo defektoskopais technologines instrukcijas ir techninius dokumentus;

** - šiuo metu LG keliuose tikrinant bėgius nenaudojami.

Bėgių defektų ir pažeidimų
klasifikatoriaus 71/K
8 priedas
(8 sk.)

**Didžiausias leistinas traukinių greitis atsižvelgiant į bėgio galvutės paviršiaus
nelygumus ir suvirintų (įvirintų) bėgių ilgį**

Nelygumai, mm	Suvirintų (įvirintų) bėgių ilgis, m				
	iki 1,5	1,5-3	3-6,25	6,25-10	ilgesnis kaip 10
	Didžiausias keleivinių (skaitiklyje) ir prekinių (vardiklyje) traukinių greitis				
iki 0,5***	$\frac{50}{40}$	$\frac{100}{80}$	$\frac{120}{80}$	$\frac{140}{90}$	$\frac{140}{90}$
iki 1	$\frac{40}{25}$	$\frac{50}{40}$	$\frac{100}{80}$	$\frac{120}{80}$	$\frac{140}{90}$
iki 1,5 * iki 2 **	$\frac{40}{25}$	$\frac{80}{70}$	$\frac{100}{80}$	$\frac{120}{80}$	$\frac{120}{80}$
1 – 2	$\frac{25}{15}$	$\frac{40}{25}$	$\frac{80}{70}$	$\frac{100}{80}$	$\frac{120}{80}$
iki 2,5 * iki 3 **	$\frac{25}{15}$	$\frac{40}{25}$	$\frac{50}{40}$	$\frac{80}{70}$	$\frac{100}{80}$
2 – 3	$\frac{15}{15}$	$\frac{25}{15}$	$\frac{40}{25}$	$\frac{50}{40}$	$\frac{80}{70}$
iki 3,5 * iki 4,0 **	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{25}{15}$	$\frac{40}{25}$	$\frac{50}{40}$
3 – 4	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{25}{15}$	$\frac{40}{25}$
iki 4,5 * iki 5 **	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{25}{15}$	$\frac{40}{25}$
4 – 5	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{25}{15}$
didesnis kaip 5	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{15}{15}$

PASTABOS:

1. Klijuotinę izoliuotąją sandūrą sąlyginai laikyti vientisu bėgiu.

2. Bėgių sandūrą dėl atsiklijavusios bėgių tvarslės laikyti paprasta išardoma.

* Bėgiai tikrinami defektoskopais, 1 m ilgio liniuote ir tarpumačiu ne rečiau kaip kartą per metus.

** Bėgiai tikrinami defektoskopais, 1 m ilgio liniuote ir tarpumačiu ne rečiau kaip kartą per pusę metų.

*** Sąlyga galioja UIC60 (60E1) ir sunkesnio tipo bėgiams.

LITERATŪRA

1. *Bėgių defektų klasifikacija NTD/CP-1-2002* (rus. „Классификация дефектов рельсов НТД/ЦП-1-2002“), *Defektinių ir itin defektinių bėgių požymiai NTD/CP-3-2002* (rus. „Признаки дефектных и острodefектных рельсов НТД/ЦП-3-2002“), 2002.
2. *Bėgių plienas šiandieniniame didelės galios kelio eisme. Reikalavimai, savybės, gamyba, kokybės garantija* (rus. „Рельсовая сталь для сегодняшнего дорожного движения высокой мощности. Требования, свойства, производство, гарантия качества“), 2000.
3. *OSŽD infrastruktūros ir riedmenų Komisijos ekspertų pasitarimo pagal 2 temos „Geležinkelio kelias ir dirbtiniai statiniai“ 2.1 punktą „Bėgių, bėgių sqvaržų, besandūrio kelio ir kelio darbų mechanizacijos klausimų sprendimas“ protokolas* (Протокол совещания экспертов Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу по полтеме Но. 2.1 „Разработка комплекса вопросов по рельсам, рельсовым скреплениям, бесстыковому пути и механизации путевых работ“ темы Но. 2 „Железнодорожный путь и искусственные сооружения“), Nižnij Tagil, 2001 m.
4. *OSŽD infrastruktūros ir riedmenų Komisijos ekspertų pasitarimo pagal 2 temas „Geležinkelio kelias ir dirbtiniai statiniai“ 2.1 punktą „Bėgių, bėgių sqvaržų, besandūrio kelio ir kelio darbų mechanizacijos klausimų sprendimas“ protokolas* (Протокол совещания экспертов Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу по полтеме Но. 2.1 „Разработка комплекса вопросов по рельсам, рельсовым скреплениям, бесстыковому пути и механизации путевых работ“ темы Но. 2 „Железнодорожный путь и искусственные сооружения“), Brestas, 2002 m.
5. *OSŽD infrastruktūros ir riedmenų Komisijos ekspertų pasitarimo pagal 2 temas „Geležinkelio kelias ir dirbtiniai statiniai“ 2.1 punktą „Bėgių, bėgių sqvaržų, besandūrio kelio ir kelio darbų mechanizacijos klausimų sprendimas“ protokolas* (Протокол совещания экспертов Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу по полтеме Но. 2.1 „Разработка комплекса вопросов по рельсам, рельсовым скреплениям, бесстыковому пути и механизации путевых работ“ темы Но. 2 „Железнодорожный путь и искусственные сооружения“), Varšuva, 2003 m.

