



Padangos teorija

TECHNOLOGIJA IR PRIEŽIŪRA

Informacijos šaltinis: Goodyear Dunlop tyres, Continental AG, Bridgestone Baltics SIA, Marangoni tread;

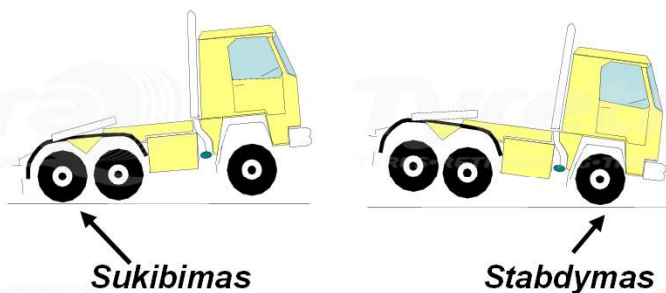


Pagrindinės padangos funkcijos

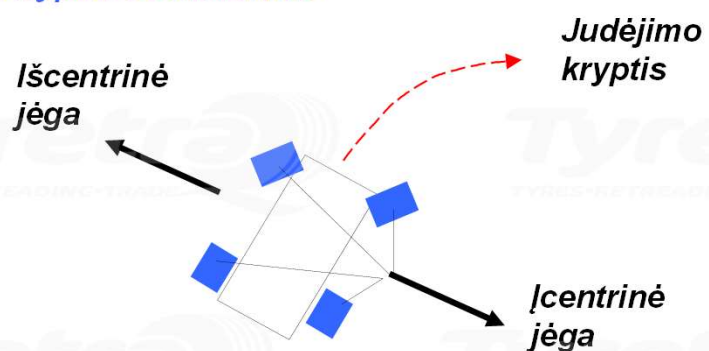
Suslėgto oro laikymas



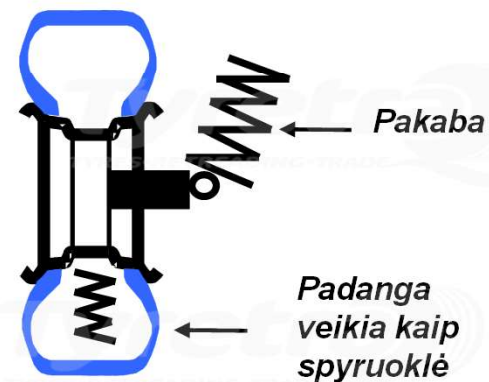
Sukibimo ir stabdymo jėgų perdavimas



Kryptinis stabilumas



Pakabos papildymas





Transporto parko išlaidos



Source: Road Haulage Association Goods Vehicle Operating costs survey (2016)



Papildomos padangos funkcijos

- ***Turi atitikti įvairias pakabas***
 - ***Turi užtikrinti gerą automobilio valdomumą***
 - ***Turi užtikrinti sukibimą įvairiuose kelio paviršiuose***
 - ***Turi atlaikyti daugiau deformacijų negu daugumą kitų automobilio detalių***
 - ***Turi pasižymėti geromis pasipriešinimo dėvėjimuisi ir plyšimui savybėmis***
 - ***Turi atsilaikyti prieš netinkamą eksploataciją ir nepriežiūrą***
 - ***Turi veikti bet kuriomis oro sąlygomis***
 - ***Turi riedėti tyliai***
 - ***Turi būti gaminama iš aplinkai nekenksmingų medžiagų***
 - ***Turi būti perdirbamos pasibaigus eksploatacijai***
-



Krovininės padandos sandara



1 Protektorius - dviejų skirtingų gumos mišinių sluoksniai: viršus ir bazė

2 Plieninis diržas

3 Diržo pleištas

4 Plieninis karkasas

5 Šoninė sienelė

6 Borto sustiprinimas

7 Borto armatūra

8 Borto tarpiklis

9 Pakietintos gumos įtarpas

10 Butilo gumos vidinė kamera



Padangos ženklinimas

Apkrovos (kg) indeksų (LI) reikšmės

LI	Kg	LI	Kg	LI	Kg	LI	Kg	LI	Kg
50	190	75	387	100	800	125	1650	150	3350
51	195	76	400	101	825	126	1700	151	3450
52	200	77	412	102	850	127	1750	152	3550
53	206	78	425	103	875	128	1800	153	3650
54	212	79	437	104	900	129	1850	154	3750
55	218	80	450	105	925	130	1900	155	3875
56	224	81	462	106	950	131	1950	156	4000
57	230	82	475	107	975	132	2000	157	4125
58	236	83	487	108	1000	133	2060	158	4250
59	243	84	500	109	1030	134	2120	159	4375
60	250	85	515	110	1060	135	2180	160	4550
61	257	86	530	111	1090	136	2240	161	4625
62	265	87	545	112	1120	137	2300	162	4750
63	272	88	560	113	1150	138	2360	163	4875
64	280	89	580	114	1180	139	2430	164	5000
65	290	90	600	115	1215	140	2500	165	5150
66	300	91	615	116	1250	141	2575	166	5300
67	307	92	630	117	1285	142	2650	167	5450
68	315	93	650	118	1320	143	2725	168	5600
69	325	94	670	119	1360	144	2800	169	5800
70	335	95	690	120	1400	145	2900	170	6000
71	345	96	710	121	1450	146	3000	171	6150
72	355	97	730	122	1500	147	3075	172	6300
73	365	98	750	123	1550	148	3150	173	6500
74	375	99	775	124	1600	149	3250	174	6700

Greičio (km/h) simbolių (SI) reikšmės

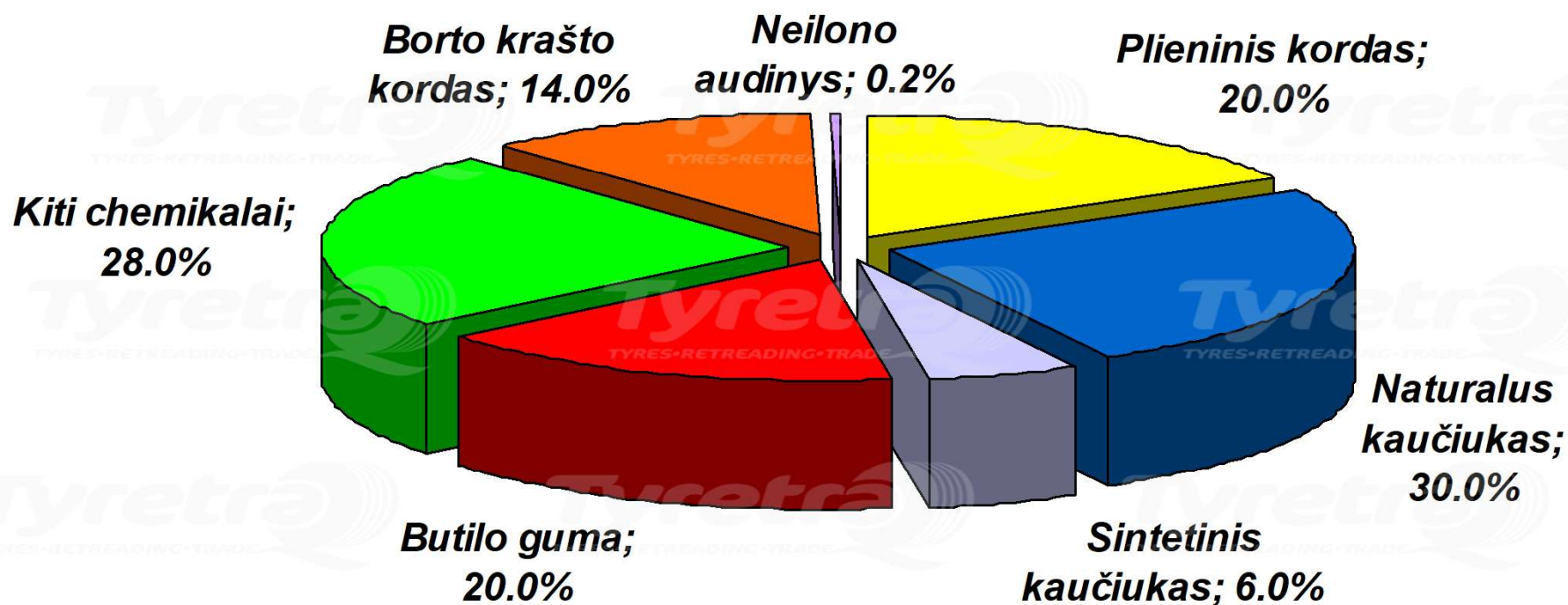
A1 = 5	A7 = 35	F = 80	N = 140	U = 200
A2 = 10	A8 = 40	G = 90	P = 150	H = 210
A3 = 15	B = 50	J = 100	Q = 160	V = 240
A4 = 20	C = 60	K = 110	R = 170	W = 270
A5 = 25	D = 65	L = 120	S = 180	Y = 300
A6 = 30	E = 70	M = 130	T = 190	ZR =>240

• **Maksimali leistina padangos apkrova žymima indeksu – LI (load index) – atitikmuo kg (kilogramai).**

• **Maksimalus leistinas padangos greitis žymimas simboliu – SI (speed symbol) – atitikmuo km/h (kilometrai per valandą).**



Indegridiantai padangos gamybai





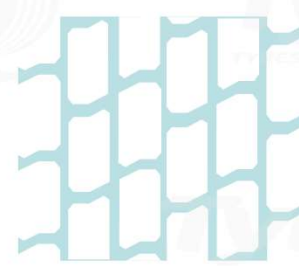
Protektoriaus rasto savybes (baziniai principai)



briaunos



zigzagai



blokai

Valdomumas	XXX	XX	X
Sukibimas	X	XX	XXX
Mažas triukšmingumas	XXX	XX	X
Sausas stabdymas	XX	XXX	X
Šlapias stabdymas	X	XX	XXX
Tolygus dėvėjimasis	XXX	XX	X

Geriausias - XXX, vidutinis - XX, patenkinamas - X;



Faktoriai įtakoję padangos eksploatacijos savybes

Automobilio techninės charakteristikos

Automobilio techninė būklė

Oro sąlygos

Topografija

Kelio paviršius

Padangos tipas

Padangos oro slėgis

Padangos apkrova

Padangos kokybė

Didžiausias poveikis

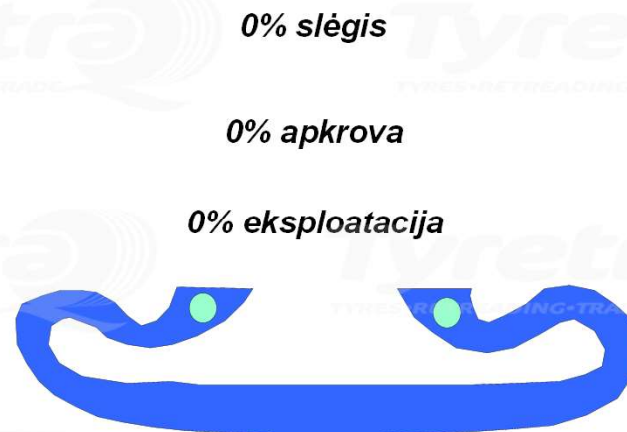


Vairuotojas



Padangos oro slėgis

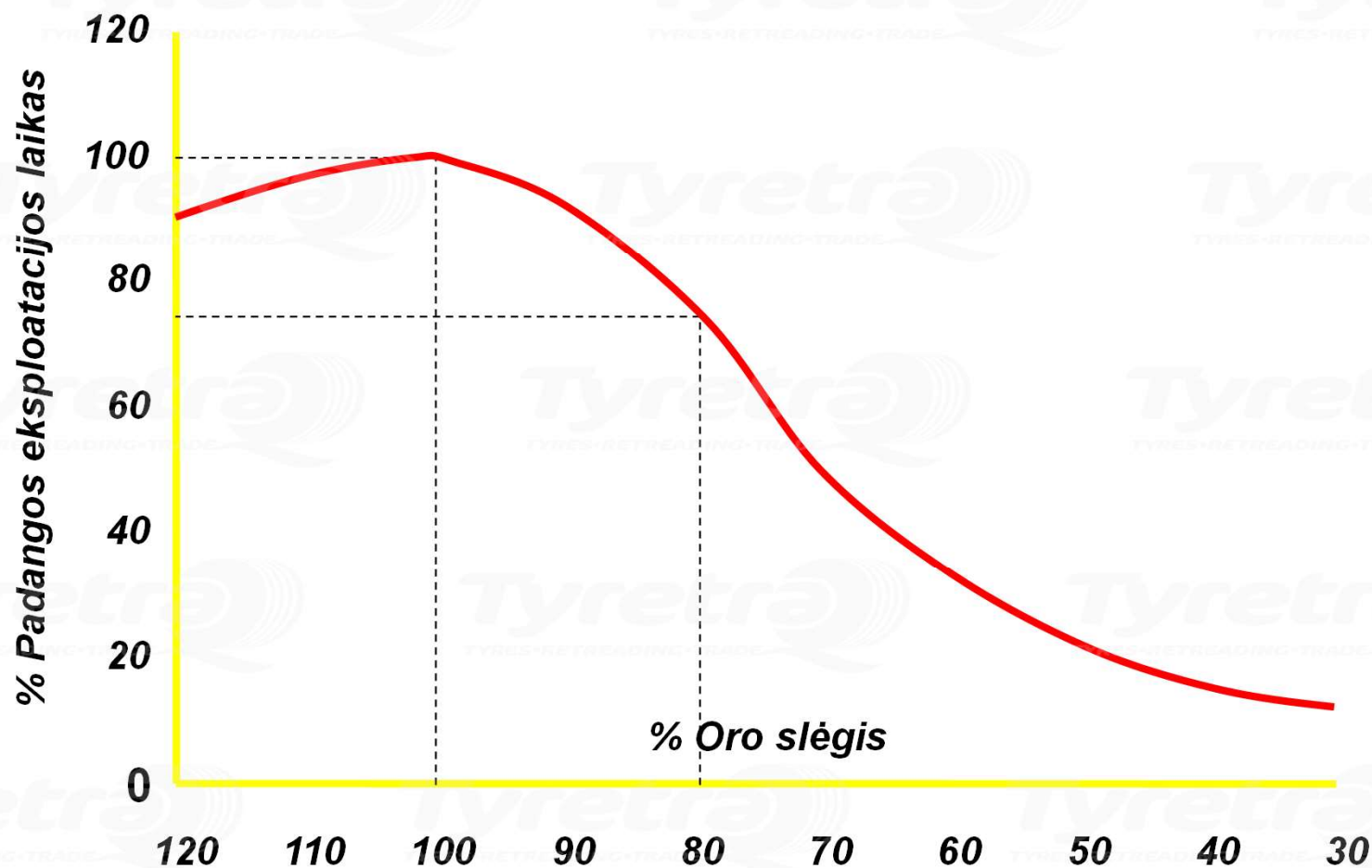
- Oras o ne padanga išlaiko krovinio svorį;
- Oras padangai – tai tas pats kas varikliui alyva;





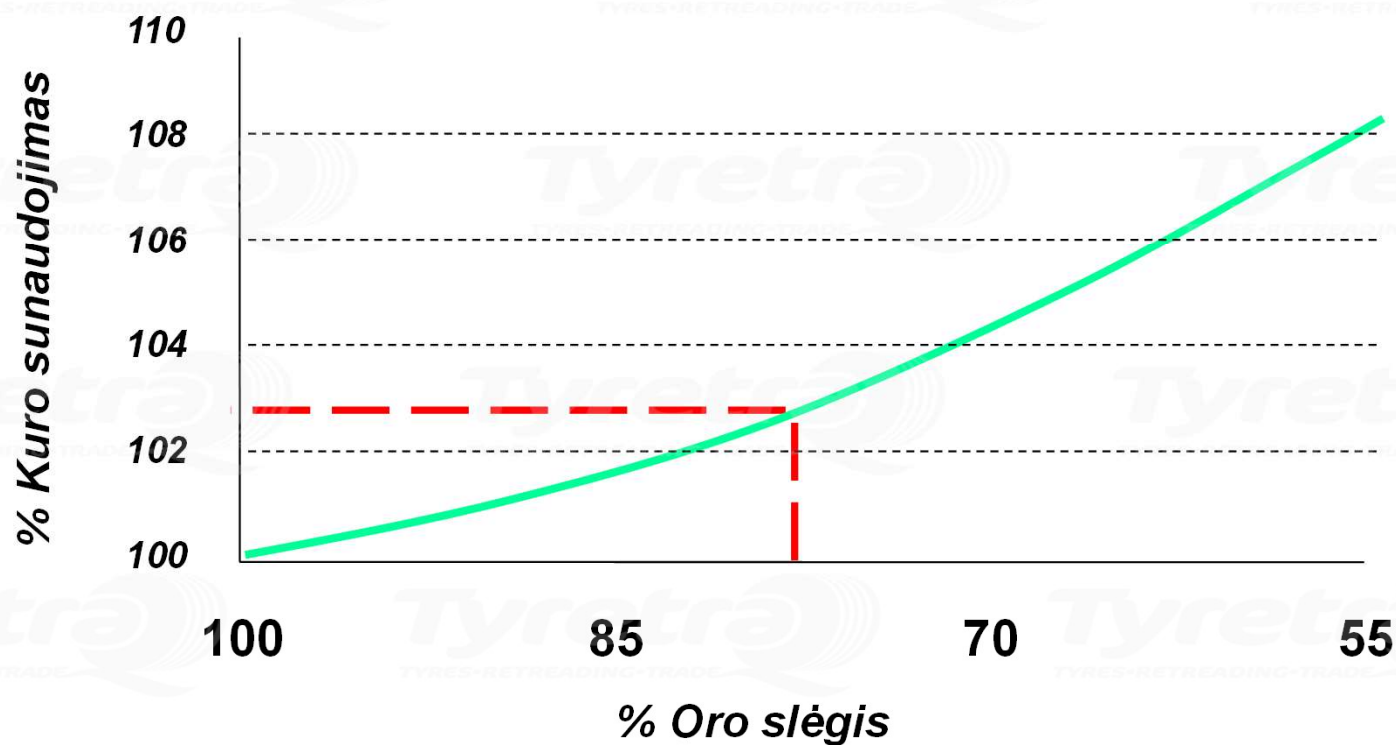
Pagrindinės padangos funkcijos

Oro slėgis ir padangos eksploatacijos laikas



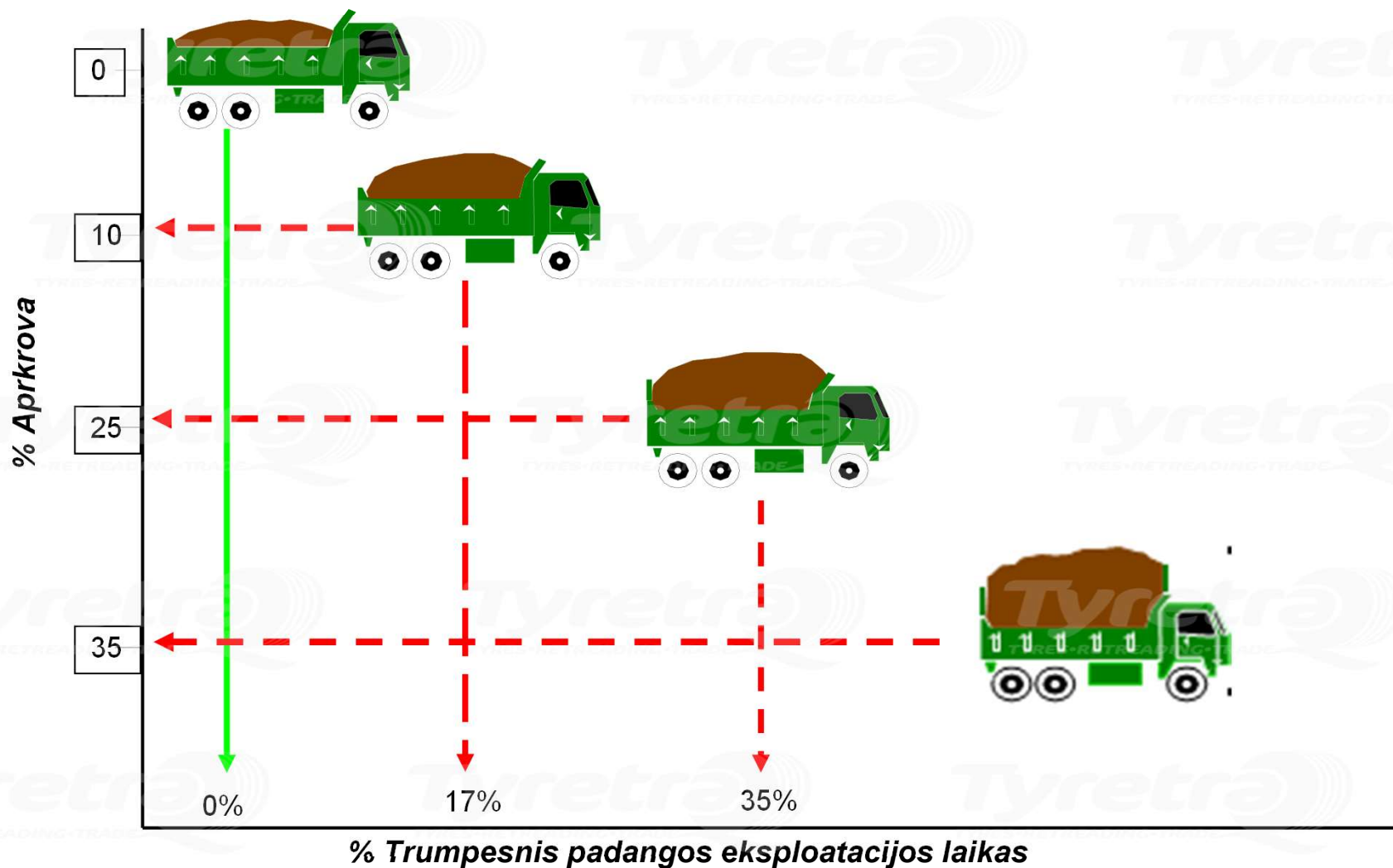


Oro slēģis ir kuro sunaudojimas



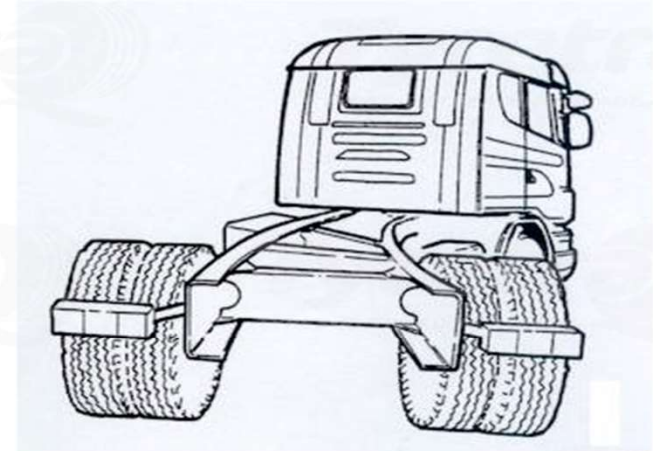
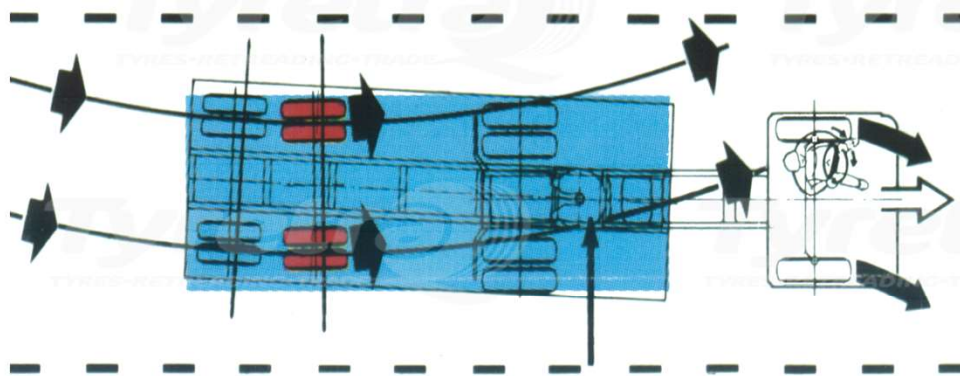


Padangos apkrova ir padangos eksploatacijos laikas





Automobilio techninė būklė (bloga geometrija)



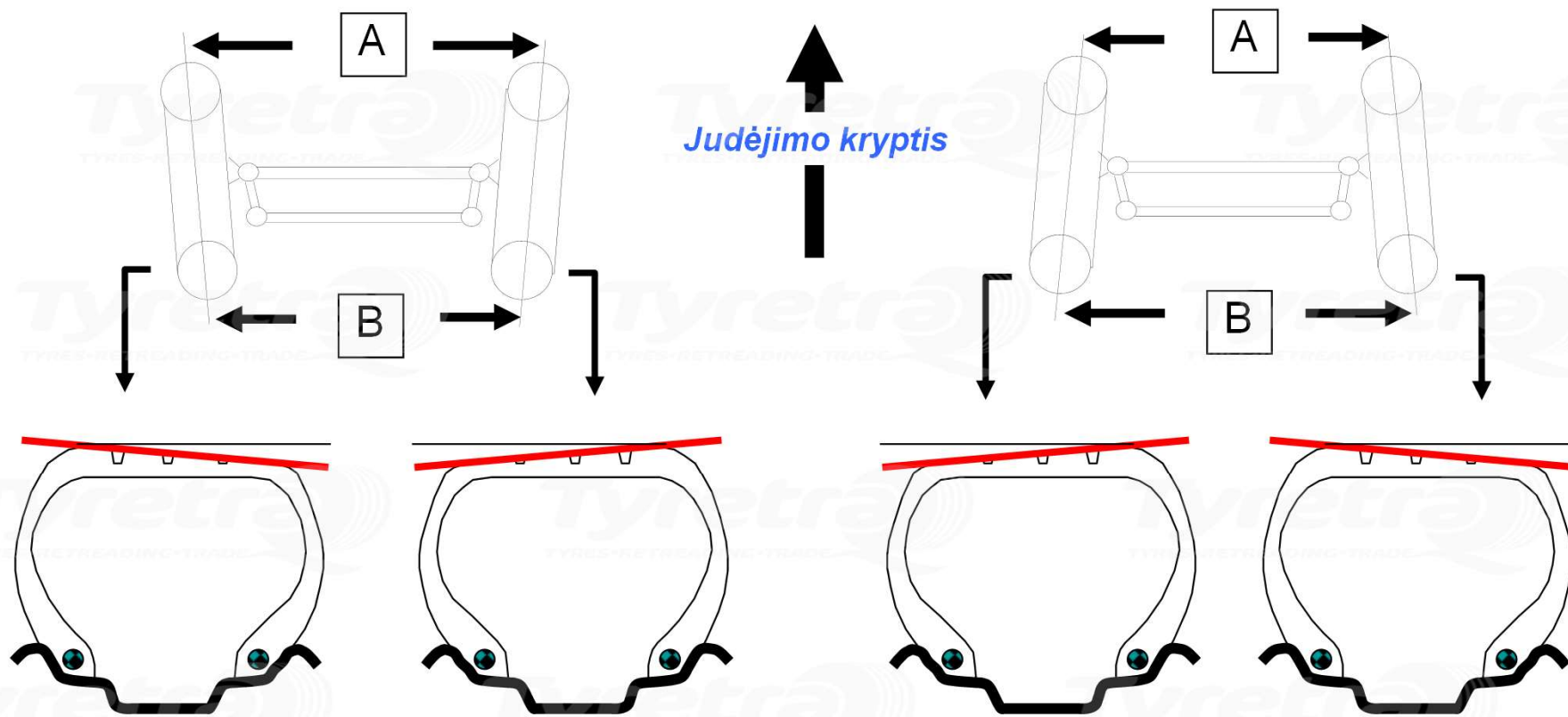


Blogas ratų suvedimas (analogiškai išvartimas)

Ratų suvedimas į išorę

Ratų suvedimas į vidų

Judėjimo kryptis



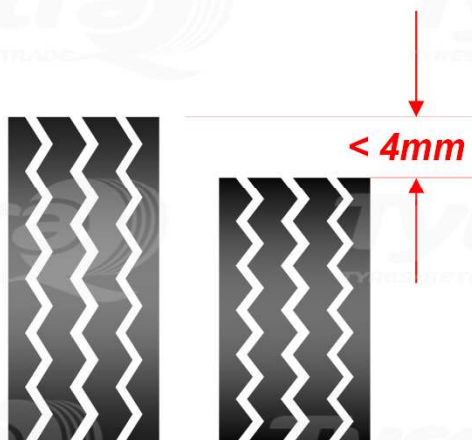
Netolygaus dilimo kampas



Padangų dvigubiems ratams suderinimas



Dėl 4mm ir didesnio diametrų skirtumo padangos dėvėsis netolygiai.



- Padangų dvigubiems ratams diametrai turi būti vienodi. Padangose dvigubiems ratams turi būti palaikomas vienodas oro slėgis. Sumontuotos ant vienodo pločio ratlankių.

- Restauruotas padangoms dvigubiems ratams būtina parinkti vieno gamintojo karkasus;



Dantukų formos netolygus dėvėjimasis



- ***Susidėvėją amortizatoriai;***
- ***Skirtingi padangų diametrai arba slėgiai, nevienodi ratlankiai dvigubuose ratuose;***



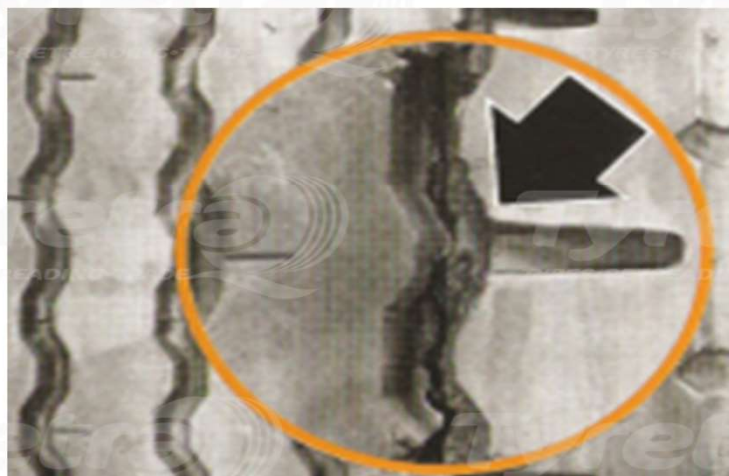
- ***Restauruoti tinkama, jeigu nepažeista plieninė karkaso dalis;***



Kontaktas su pašaliniais objektais



- Atsiranda nuo ratų trinties ant akmenuoto paviršiaus;
- Įpjovimai atsiranda, dėl kontakto su aštriais pašaliniais daiktais - akmenimis, stiklu, metalu...;
- Dažna priežastis padangų naudojajimas ne pagal paskirtį;
- **Restauruoti netinkama;**





Pašalinis objektas



- **Pašalinis objektas tarp suporuotų ratų, dažniausiai sugadinamos On / Off padangos;**

- **Restauruoti tinkama, jeigu nepažeista plieninė karkaso dalis;**



Blogas ratų suvedimas (analogiškai išvirtimas)



- **Netaisyklingas priekinių ratų suvedimas ar išvirtimas sukelia protektoriaus krašto dėvėjimąsi. Bet kurio atveju žemas padangų slėgis paryškins šiuos požymius;**

- **Restauruoti tinkama, jeigu nepažeista plieninė karkaso dalis;**



Bloga geometrija



- Dėl blogos geometrijos netolygus protektoriaus blokų dėvėjimasis (vieno bloko kraštas dėvėsi greičiau už kitą);

- Restauruoti tinkama, jeigu nepažeista plieninė karkaso dalis;



Centrinis protektoriaus dėvėjimasis



- **Protektoriaus centro stipresnis dėvėjimasis - oro slėgis neatitinka apkrovos. Per didelis slėgis arba didelis kiekis ridos be krovinio ar tik su jo dalimi;**

- **Restauruoti tinkama, jeigu nepažeista plieninė karkaso dalis;**



Žemas slėgis ir perkrova



- Dėl žemo slėgio ar perkrovos nusidėvi padangos kraštai, sudega vidinė kamera, ratlankis įspaudžia ir nutrina padangos bortus;



Vidinis suglamžymas



- **Restauruoti netinkama;**



Provėžuotas dėvėjimasis



- *Tai nutinka dėl papildomų vibracijų nevarančiosioms padangoms, riedančioms ilgus atstumus tiesiais keliais;*
- *Dažna priežastis: laisvumas tiltų tvirtinime, netvarkinga važiuoklė;*
- *Restauruoti tinkama, jeigu nepažeista plieninė karkaso dalis;*



Susidūrimas su kietu objektu

- **Susidūrimas su kietu objektu. Pažeistas radialinis karkasas;**



- **Restauruoti netinkama;**



Padangos karkaso lūžis



- Lūžis atsiranda nuo staigaus smūgio į kliūtį, ypač aktualu esant dideliam viršsvoriui. Nepataisomai sulaužytas padangos karkasas;



- Restauruoti netinkama;



Vidinė kamera



- Išsisluoksniavusi vidinė kamera, ilgalaikis eksploatavimas su nepakankamu slėgiu, padangos perkrovimas;

- Būdinga biudžetinėm padangom;

- **Restauruoti netinkama;**



Slėgio praradimas



- Pradūrus padangą, dalinai arba pilnai padanga netenka slėgio ir tolesnė jos eksploatacija, dėl perkaitimo gali baigtis sprogimu;
- Perkaitomo požymiai: sudegus vidinė kamera;
- **Restauruoti netinkama;**



Padangos perkaitimas



- Ilgalaikis eksploatavimas su nepakankamu slėgiu, padangos perkrovimas, arba perkaitimas dėl netvarkingos stabdžių sistemos;



- **Restauruoti netinkama;**



Slėgio praradimas

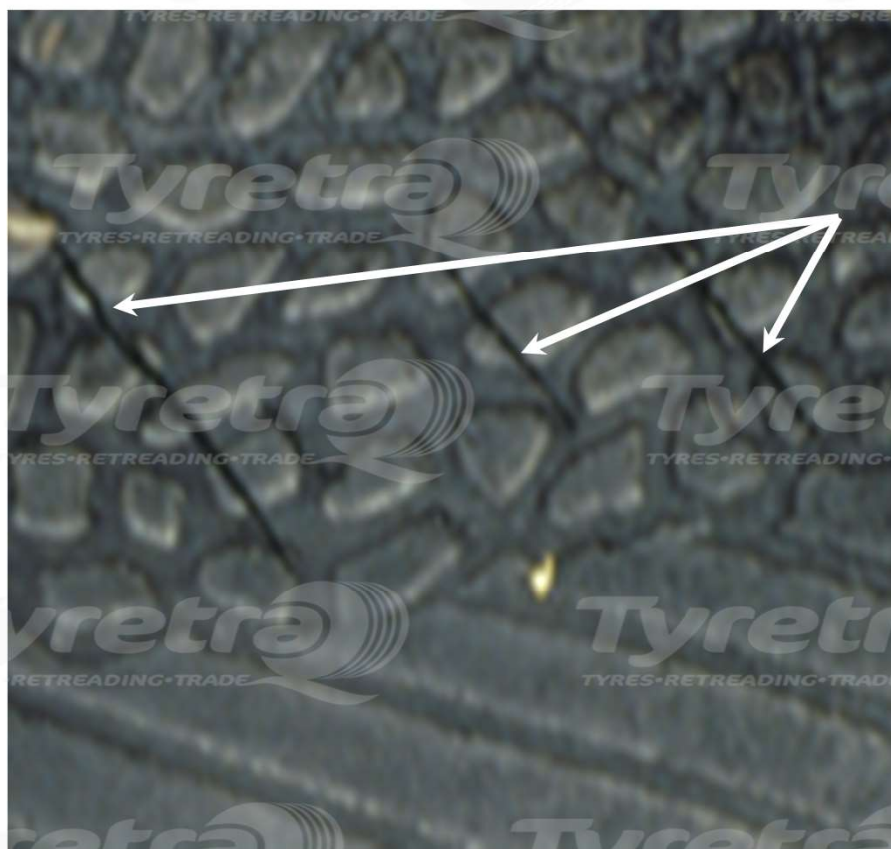


- Pradūrus padangą, palaipsniui padanga netenka slėgio ir tolesnė jos eksploatacija dėl perkaitimo baigiasi sprogimu;

- **Restauruoti netinkama;**



Sutrūkinėjusi vidinė kamera



- **Sutrūkinėjusi vidinė kamera, tipinis biudžetinės padangos defektas;**

- **Restauruoti netinkama;**



Padangos karkaso išsluoksniavimas



- Viršutinės karkaso dalies išsluoksniavimas dėl “pervargimo” (sutrūkus arba sudegus vidinė kamera), laikina eksploatacija su nepakankamu slėgiu, padangos perkrovimas arba staigus smūgis į kliūtį;

- **Restauruoti netinkama;**



Surtūkinėjusi vidinė kamera



- Šoninės karkaso dalies išsluoksniavimas, dėl sutrūkusios vidininės kameros, oras papuola tarp vidinės kameros ir išorinio padangos sluoksnio;

- **Restauruoti netinkama;**



Sandarinimo bortai

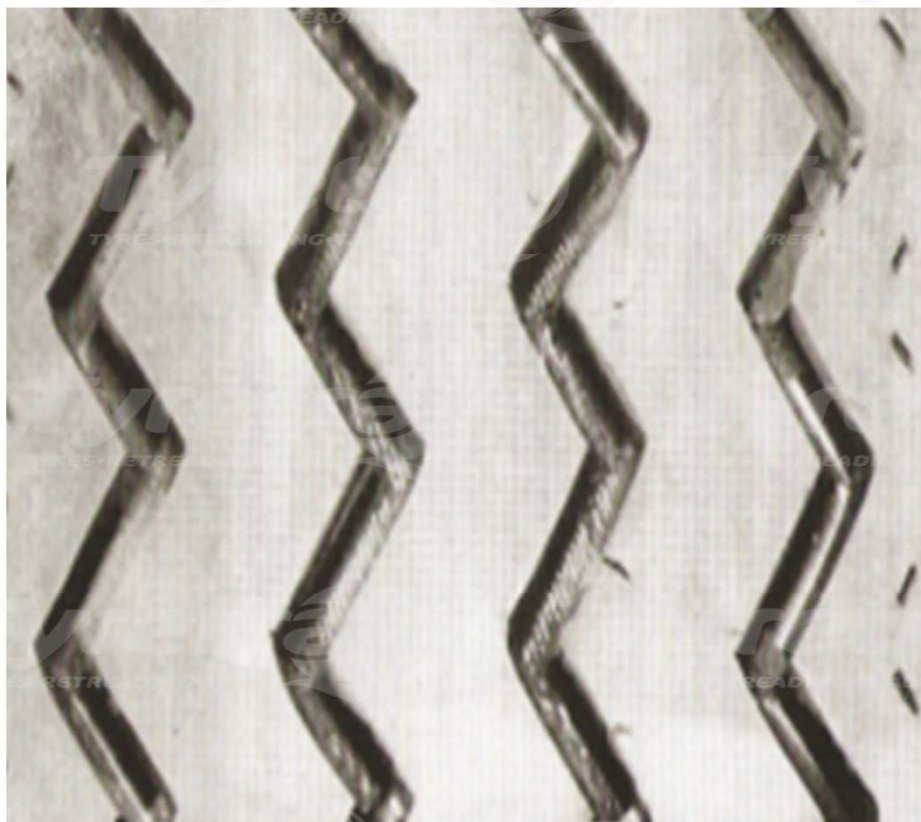


- **Neprofesionaliai arba netinkama įranga atliktas padangos montavimas: sulaužyti padangos bortai;**

- **Restauruoti netinkama;**



Padangos protektoriaus griovelio gilinimas

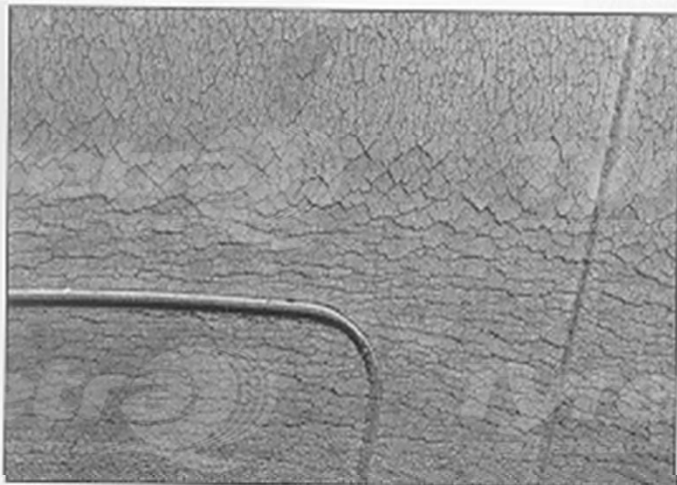


- **Neprofesionaliai arba netinkama įranga atlikus padangos protektoriaus griovelio gilinimą, korozija sugadina padangos karkasą;**

- **Restauruoti netinkama;**



Padangos amžius



- Per ilgą eksploatacijos laiką padangos šonai sutrūkinėja, “pavargsta” karkasas.
- Padangos pagaminimo data nurodyta: DOT LJ3T H63124 3217 – paskutiniai keturi skaičiai nurodo: **32** – savaitė, **17** - dešimtmetis;
- Restauruoti tinkama **ne senesnė kaip 5 metų** padanga;