SEZNAM POŠKOZENÍ PROTEKTOROVANÝCH PNEUMATIK NÁKLADNÍCH VOZIDEL A AUTOBUSŮ VZNIKLÉ VNĚJŠÍMI VLIVY

Obsah

Poškození způsobené elektrickým obloukem 2
Odtržení 3
Poškození 4
Poškození pryže 5
Středové opotřebení 6
Trhliny ve spodní části běhounu 7
Běhoun - odírání pneumatiky vzrůstající od jedné strany ke druhé 9
Opotřebení zvané „rail" 10
Bočnice - trhliny v pryži 12
Průraz - zakřivení 13
Vnitřní butylová vrstva mramorování 14
Zaoblené opotřebení 15
Opotřebení se zborcením žebra 16
Mnohočetné průpichy 17
Tření pneumatik v dvoumontáži 19
Přetržená vlákna kostry 21
Přehřátí 22
Nepravidelné opotřebení 23
Pilovité opotřebení 25
Opotřebeni v plochách na ramenou 26
Oddělení pryže v oblasti koruny 27
Oddělení pryže 28
Patka poškození 29
Hladké opotřebení vzrůstající od jedné strany ke druhé 30
Ramenové opotřebení 31
Místní opotřebení způsobené blokováním kola 32

Poškození způsobené elektrickým obloukem

- **PROJEV:** Elektrické výboje zapříčiňují lokální spáleniny pryže, které mohou být doprovázeny poškozením vláken, prasknutím patkového lana, tvorbou malých prohlubní atd.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Tyto výboje jsou způsobeny kontaktem vozidla s elektrickým vedením či bleskem.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Odstranit z provozu.
  DŮLEŽITÉ: Demontujte všechny pneumatiky (tahač + návěs + nosič + přívěs).
  Vozidlo: Bez doporučení.

Odtržení

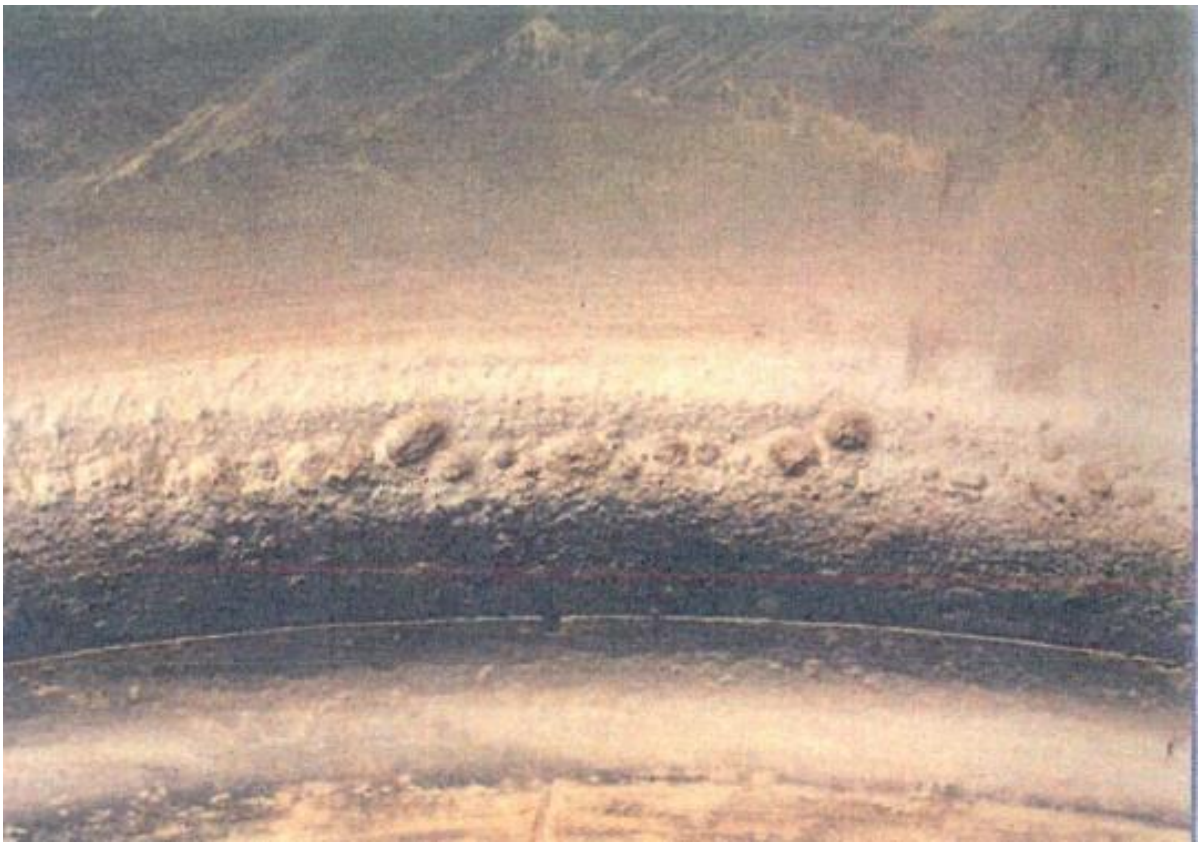
- **PROJEV:** Odtržení a prasknutí vnitřní butylové vrstvy, které může vést až k úplnému oddělení a prasknutí kostry.

- **PRAVDĚPODOBNĚ PŘÍČINY:** Delší jízda s podhuštěnou a/nebo přetíženou pneumatikou.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Odstranit z provozu.
  - Kontrolujte pravidelně tlak huštění za studena.
  - Úprava tlaku huštění v souladu s typem užití, vozidla a zatížením.
  - Zjistěte příčinu úniku vzduchu (průpich, ventil, těsnění ventilu, prodloužení, ráfek atd.).

  Vozidlo: Bez doporučení.

Poškození



- **PROJEV:** Poškození dosedacích ploch, resp. patek cizím tělesem (rez, štěrk atd.).

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Ráfek ve špatném stavu (zrezivělý). Nedodržování správných montážních postupu.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Odstranit z provozu.
  - Respektujte pravidla montáže.
  - Dbejte na čistotu místa, kde se montáž provádí.
  - Čistěte důkladně ráfky. Pokud je ráfek zrezivělý, odstraňte ho z provozu.
  Vozidlo: Bez doporučení.

Poškození pryže

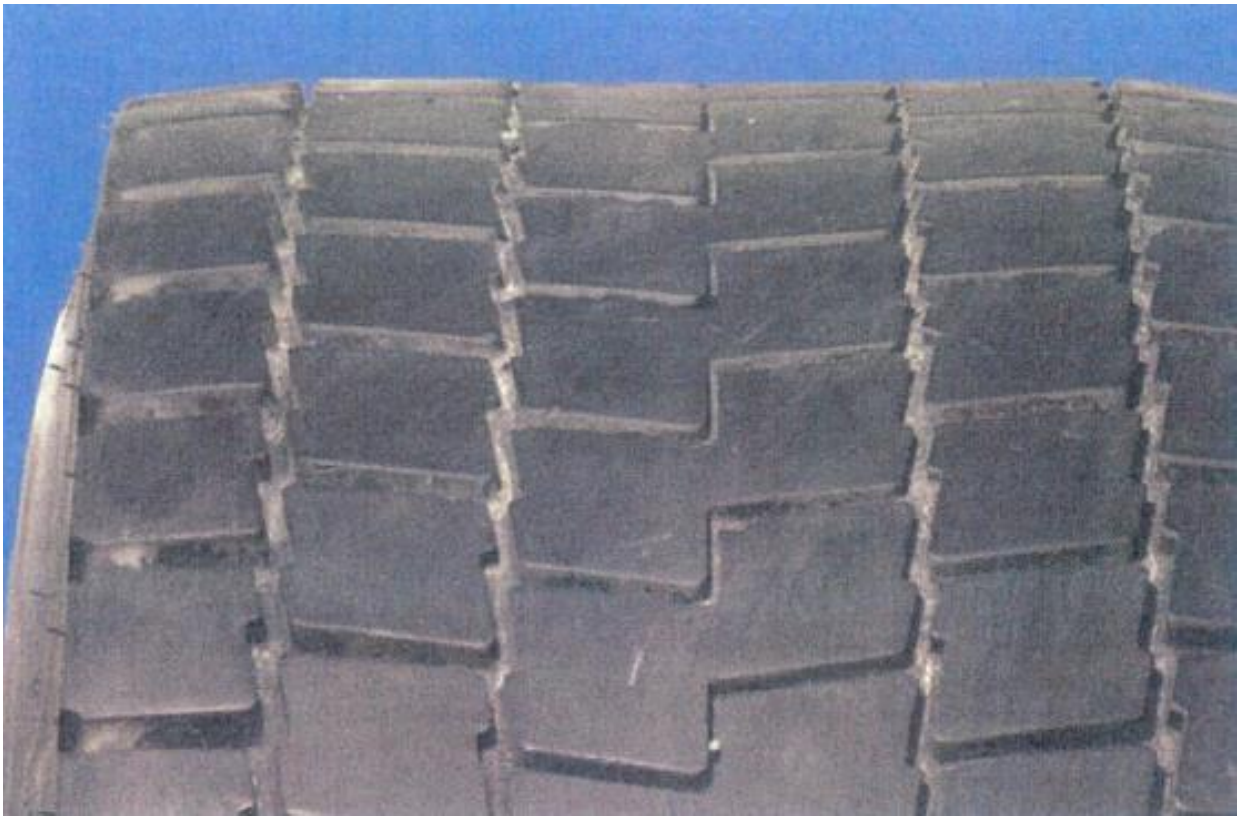
- **PROJEV:** Změna kvality pryže na běhounu nebo na bočnicích. Pryž se stane měkkou, lepkavou, drážky dezénu se uzavřou atd. Tento stav bývá doprovázen pachem uhlovodíku.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Skladování pneumatik nebo parkování s nimi na znečištěném místě, únik oleje nebo paliva na rezervní kolo atd.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Odstranění z užívání.
  - Zkontrolujte podmínky skladování.

  Vozidlo: Zabezpečte vše proti možným unikum uhlovodíku.
  Chraňte rezervní kolo.

Středové opotřebení



- **PROJEV:** Větší opotřebení ve středu běhounu než na jeho ramenou.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Jízda s přehuštěnou pneumatikou.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Může být i nadále užívána, pokud odpovídá zákonným normám.
  - Kontrola a úprava tlaku huštění za studena.
  - Úprava tlaku huštění v souladu s typem vozidla a užití.
  Vozidlo: Bez doporučení.

Trhliny ve spodní části běhounu

- **PROJEV:** Trhliny ve spodní části běhounu s možností vytrháváni pryže.

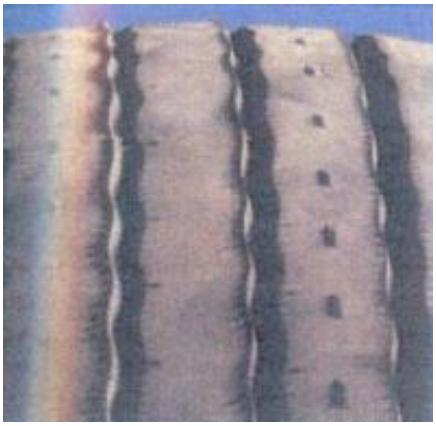
- **PRAVDĚPODOBNÉ PRŘÍČINY:** Příčinou trhlin ve spodní části běhounu jsou vysoké požadavky na zatížení, opakované překonávaní vyčnívajících překážek, (obrubníky, koleje, vyježdděné koleje atd.).
  - Časté manévrování na místě.
  - K tomuto typu poškození jsou náchylnější zahřáté pneumatiky

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Může být i nadále užívána, pokud odpovídá zákonným normám.
- Zkontrolujte, že typ pneumatiky odpovídá podmínkám jejího užití.
- Demontujte pneumatiku, pokud jsou trhliny hluboké, nebo jsou viditelná vlákna.
- Kontrola a úprava tlaku huštěni za studena.
- Úprava tlaku huštění v souladu s typem užití a vozidla.

Vozidlo: Vyhněte se v maximální možné míře překážkám a/nebo je překonávejte s velkou opatrnosti.
-Vyhněte se manévrování.

Běhoun - odírání pneumatiky vzrůstající od jedné strany ke druhé



- **PROJEV:** Odírání běhounu vzrůstá od jedné strany k druhé, podélné hrany jsou více poškozené.
- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Jízda se špatné seřízenou sbíhavostí kol (přílišní sbíhavost či rozbíhavost kol) nebo se špatně seřízenou rovnoběžností mezi nápravami.

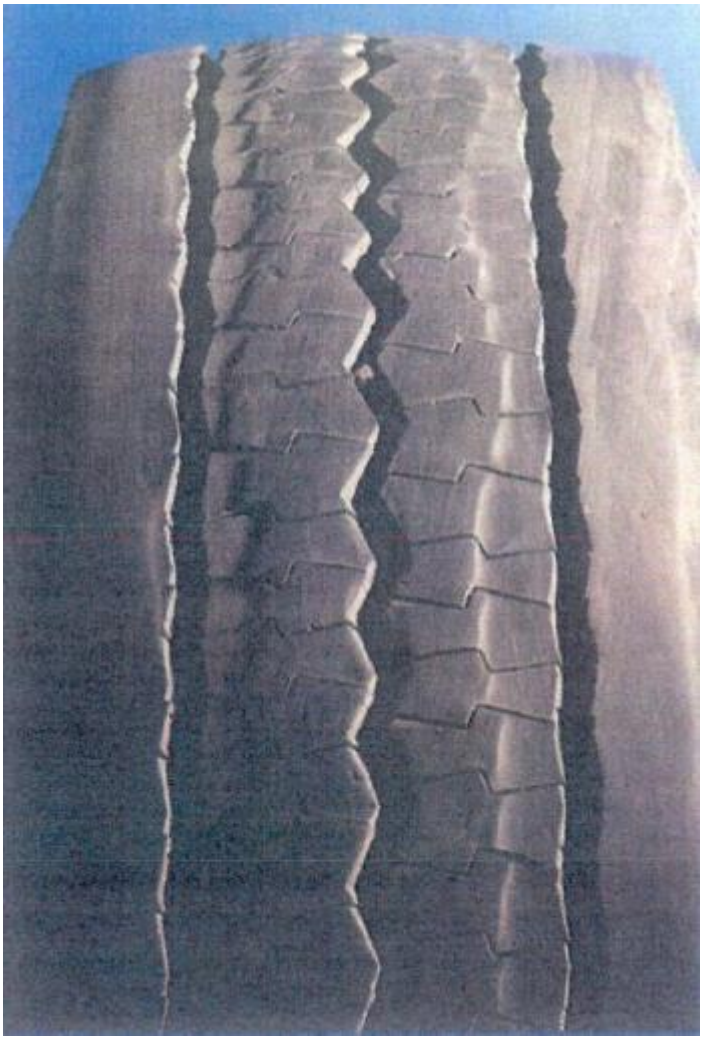
- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Může být i nadále užívána, pokud odpovídá zákonným normám.
Vozidlo: Seřízení geometrie vozidla (sbíhavost kol/rovnoběžnost náprav) podle specifikaci výrobce a/nebo závažnosti poškození pryže.

Chybné seřízená geometrie snižuje kilometrovou životnost pneumatik: okolo 7 % na každý chybné seřízeny milimetr.

Nesprávně seřízená rovnoběžnost náprav

Opotřebení zvané „rail"



- **PROJEV:** Kruhové opotřebení, které se neprojevuje po celé šířce běhounu.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Známka pozvolného opotřebovávání pneumatik. Specifické pro jízdu po silnicích bez výraznějších zatáček (dálnice, silnice 1. třídy).

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Může zůstat v provozu, pokud je v souladu se silničním zákonem a nezpůsobuje problémy v jízdní stabilitě vozidla.
- Kontrola a úprava tlaku huštění za studena.
- Úprava tlaku huštění v souladu s typem užití a vozidla.
- Vyměňte pozici pneumatik a/nebo otočte pneumatiky na ráfku.
- Zkontrolujte, že typ pneumatiky odpovídá podmínkám jejího užití.

Vozidlo: Bez doporučení.

Bočnice - trhliny v pryži

- **PROJEV:** Povrchové trhliny v pryži na bočnici.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Stárnutí, vystavení (i na několik málo hodin) zdroji ozónu: svářečky, elektrické motory atd.

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Může být i nadále užívána, pokud odpovídá zákonným normám.
-Zkontrolujte podmínky skladování: pneumatiky musejí být skladovány mimo dosah ozónu.
Vozidlo: Pokud pracujete na vozidle s užitím svářečky, vždy demontujte všechna kola. Vozidla nesmějí stát v blízkosti místa, kde se pracuje se svářečkou.

Průraz - zakřivení

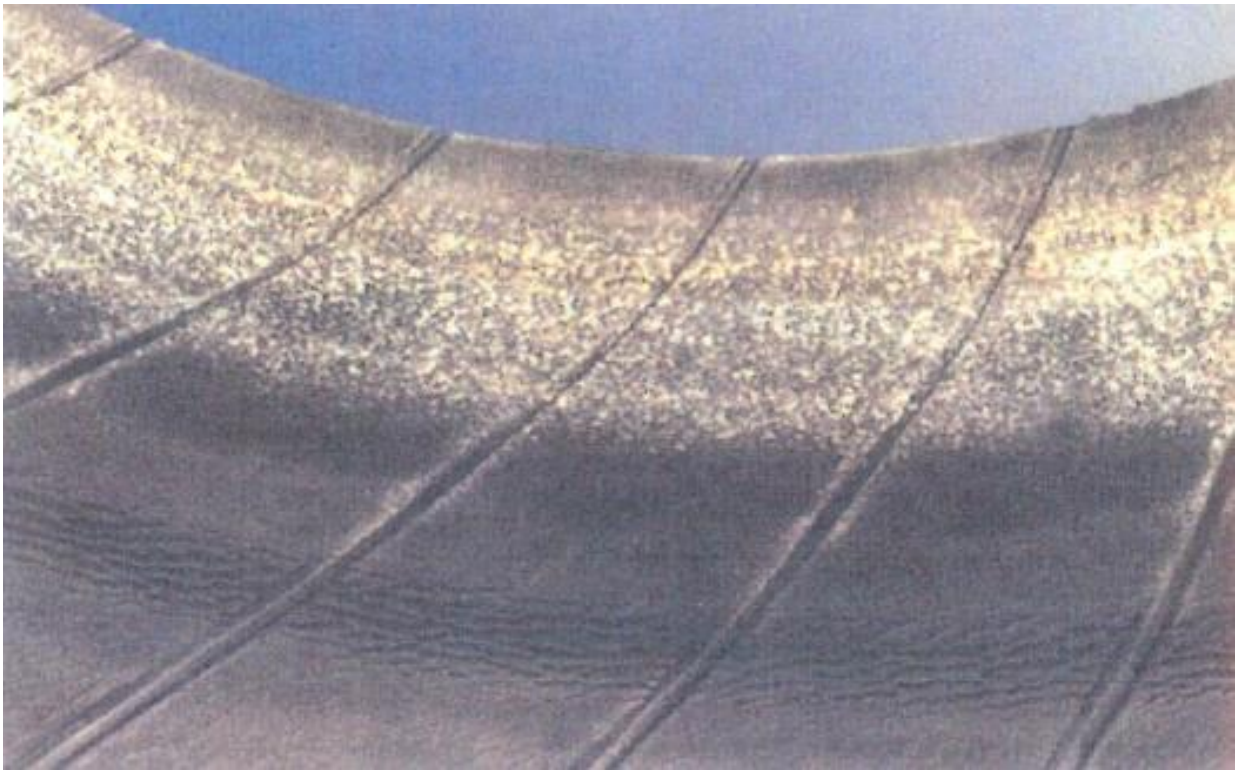
- **PROJEV:** Zlomení vláken a průraz pryže na bočnici.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Silný náraz o překážku (chodník, kámen, díra atd.), kvůli němuž se bočnice sevře mezi ráfek a překážku. Tento typ poškození podporuje podhuštění a přetížení.

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Odstranit z provozu.
-Nechte zkontrolovat odborníkem, aby mohl po důkladné kontrole usoudit, zda je možné pneumatiku opravit.
Vozidlo: bez doporučení.

Vnitřní butylová vrstva mramorování



- **PROJEV:** Mramorováni nebo zvrásnění vnitřní butylové vrstvy v místech ohybu.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Delší jízda s podhuštěnou a/nebo přetíženou pneumatikou.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Zjistěte příčinu úniku vzduchu. Vyřaďte pneumatiku z provozu.
  DŮLEŽITÉ: Nikdy nehustěte pneumatiku, která jezdila podhuštěná, dokud důkladně nezkontrolujete stav její vnitřní i vnější části.
  Vozidlo: bez doporučení.

Zaoblené opotřebení

- **PROJEV:** Výraznější opotřebení na ramenou běhounu než v jeho středové části.

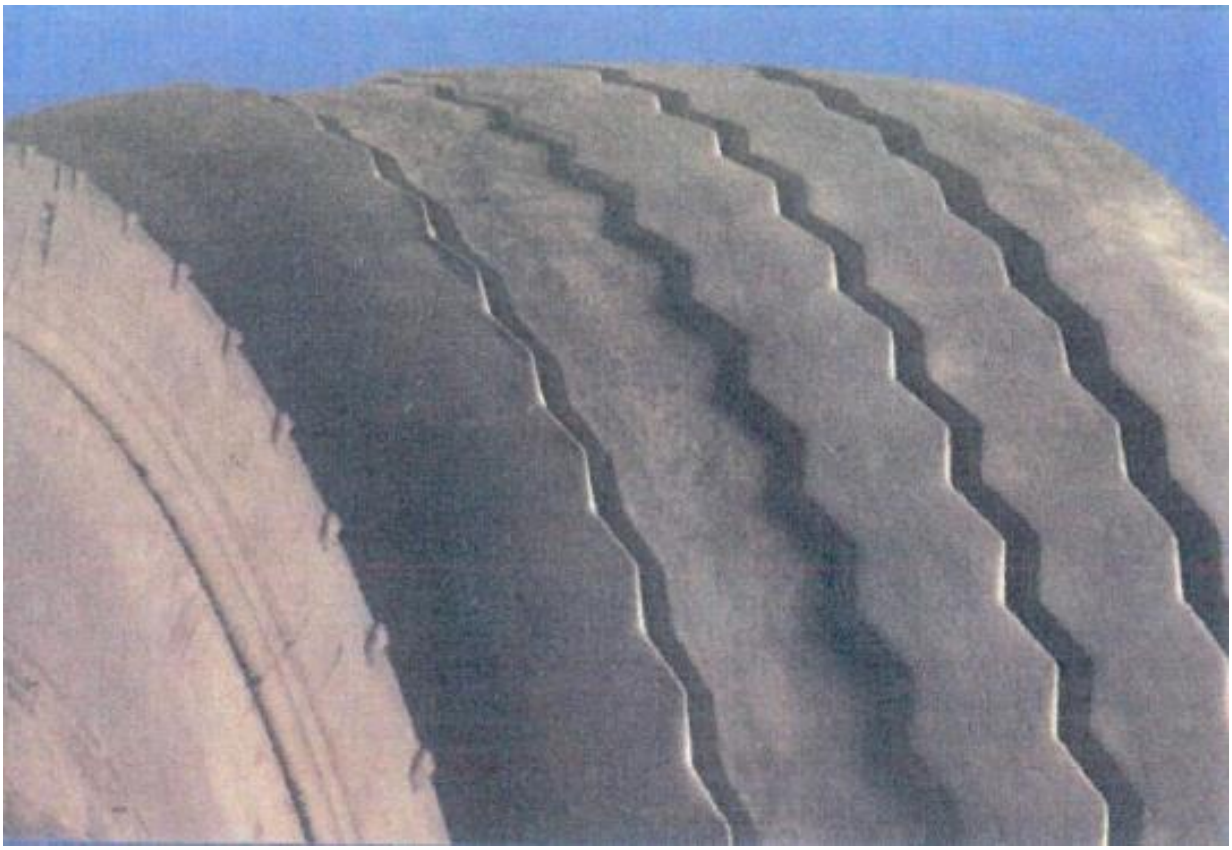
- **PPAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Jízda s podhuštěnou pneumatikou či s vyšším zatížením, než je přípustné. Najděte příčinu podhuštěné pneumatiky a napravte ji (kontroly tlaku huštění, propíchnutí, ventil, prodloužení ventilu).

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Může být i nadále užívána, pokud odpovídá zákonným normám.
- Kontrola a úprava tlaku huštění za studena.
- Úprava tlaku huštění v souladu s typem užití.
- Zvážit vozidlo s nákladem, nápravu po nápravě, a stanovit optimální tlak huštění.

Vozidlo: Bez doporučení.

Opotřebení se zborcením žebra



- **PROJEV:** Opotřebení s podélným zborcením jiného než středového žebra.

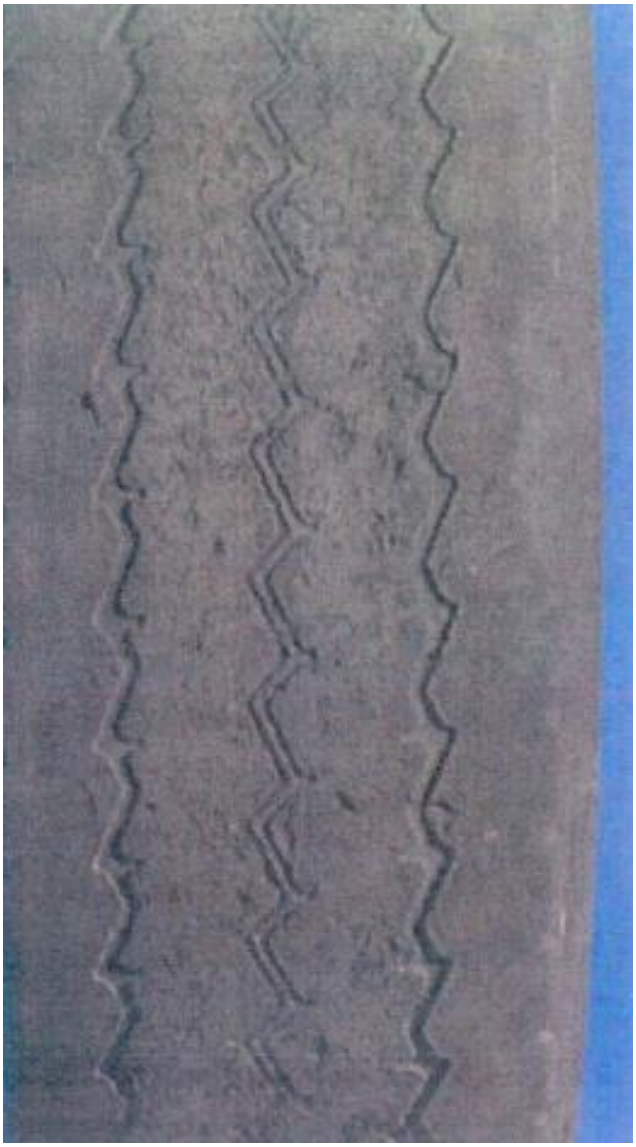
- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Známka pozvolného opotřebovávání pneumatik. Specifické pro jízdu po silnicích bez výraznějších zatáček (dálnice, silnice 1. třídy).

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Může zůstat v provozu, pokud je v souladu se silničním zákonem a nezpůsobuje problémy v jízdní stabilitě vozidla.
- Kontrola a úprava tlaku huštění za studena.
- Úprava tlaku huštění v souladu s typem užiti a vozidla.
- Vyměňte pozici pneumatik a/nebo otočte pneumatiky na ráfku.
- Zkontrolujte, že typ pneumatiky odpovídá podmínkám jejího užití.

Vozidlo: Bez doporučení.

Mnohočetné průpichy



- **PROJEV:** Mnohačetné průpichy po celé ploše běhounu.
- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Jízda po náročném terénu, staveništi, v lomu. Vznik průpichů podporuje přehuštění a vlhkost.

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Může být i nadále užívaná, pokud odpovídá zákonným normám.
- Zkontrolujte, že typ pneumatiky odpovídá podmínkám jejího užití. –
- Kontrola a úprava tlaku huštění za studena.
- Oprava tlaku huštění v souladu s typem užití a vozidla.
- Použijte typ pneumatiky odpovídající podmínkám jejího užiti.

Vozidlo: Bez doporučení.

Tření pneumatik v dvoumontáži

- **PROJEV:** Poškození bočnic pneumatik v dvoumontáži způsobené jejich kontaktem (kostra může a nemusí být prasklá).

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Kontakt dvou pneumatik způsobuje obvodové opotřebení, které může pneumatiku rychle vyřadit z provozu. Příčinou kontaktu může být: podhuštění/přetížení/nedostatečná vzdálenost mezi osami pneumatik atd.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Demontujte ji, a pokud je na vnitřní butylové vrstvě patrné mramorování, vyřaďte ji z provozu.
  - Kontrolujte pravidelně tlak huštění za studena.
  - Úprava tlaku huštěni v souladu s typem užití, vozidla a zatížením.
  - Respektujte minimální vzdálenost mezi osami pneumatik odpovídající jejich rozměrům
  Vozidlo: Respektujte doporučení výrobce vozidla týkající se kola.

Tubeless: Montáž bez duše

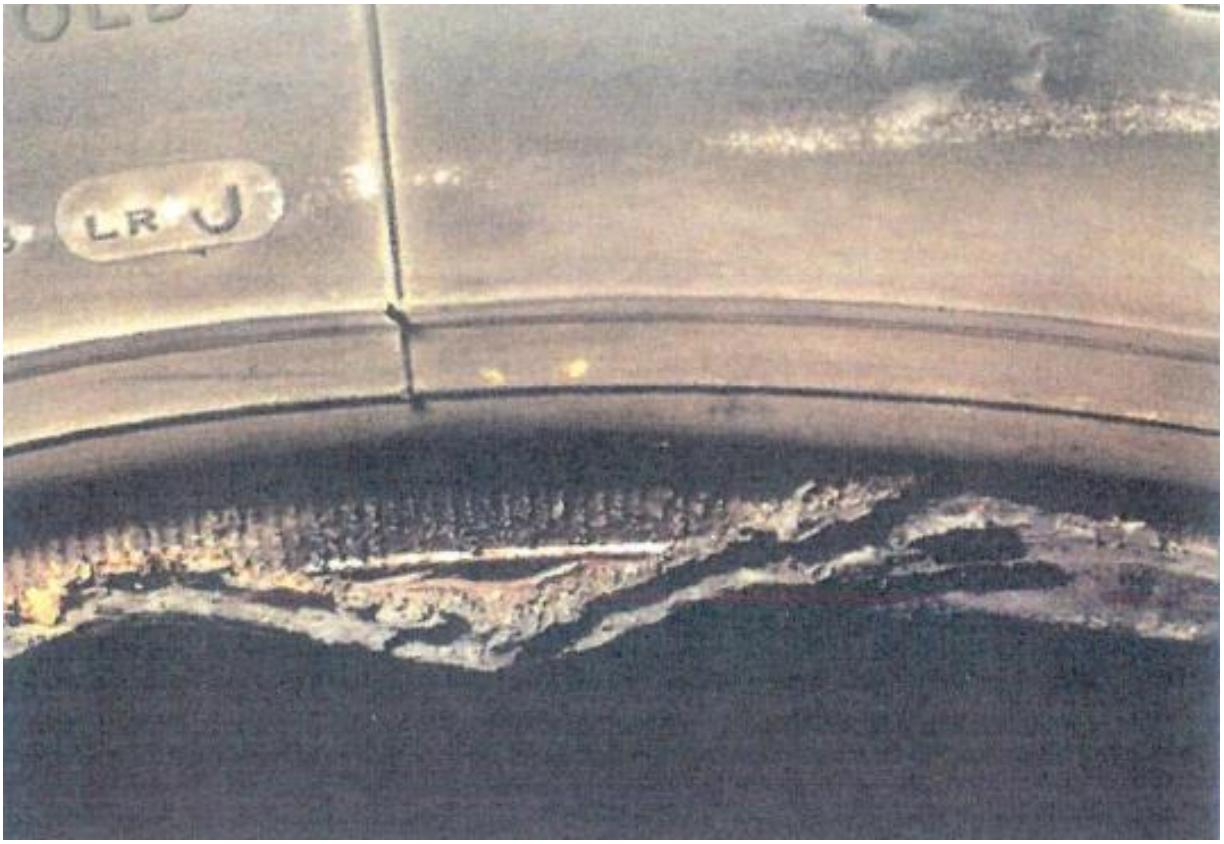
Přetržená vlákna kostry

- **PROJEV:** Obvodové přetržení vláken kostry na bočnici.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Odstranit z provozu.
  - Delší jízda s přetíženou pneumatikou.
  - Jízda s rozdílnými tlaky huštění pneumatik ve dvoumontáži.
  - Dvoumontáž neslučitelných pneumatik (rozměr, značka, opotřebení).
  - Opakované odírání o překážky.

- DOPORUČENÍ:
  Pneumatika: Take off the road.
  - Kontrolujte pravidelně tlak huštění za studena.
  - Úprava tlaku huštění v souladu s typem užití, vozidla a zatížením.
  - Vyhněte se přetížení.
  - Kontrola dvoumontáže, která musí být v souladu se silničním zákonem: rozdíl v opotřebení < 5 mm, stejná značka a stejný typ Pneumatiky.
  Vozidlo: bez doporučení.

Přehřátí



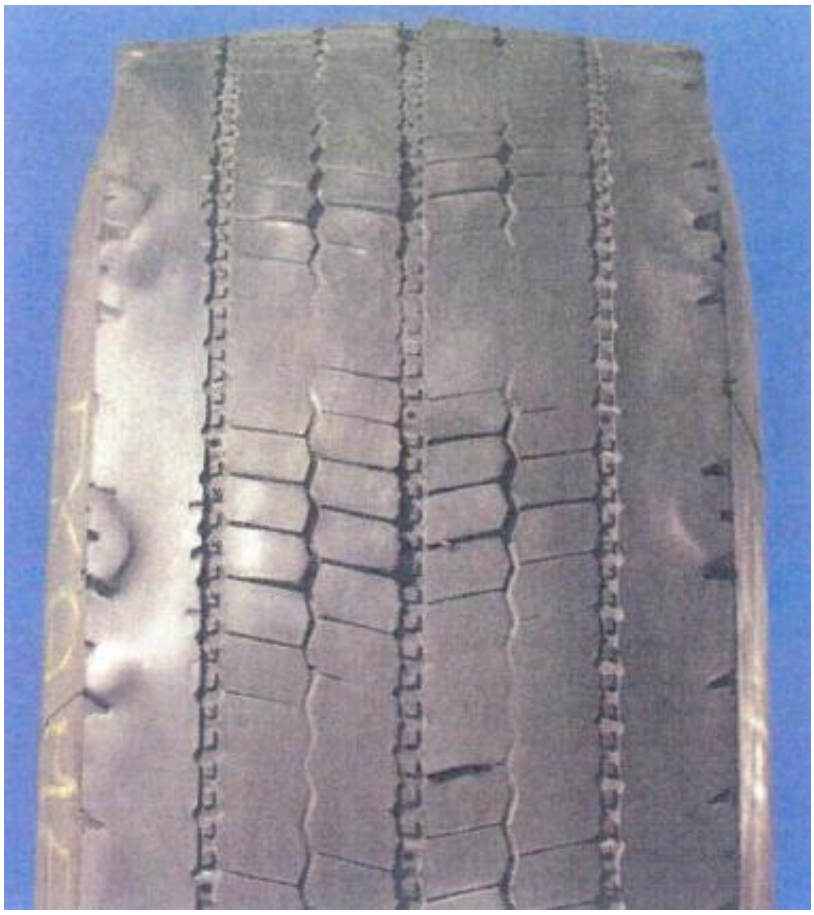
- **PROJEV:** Změna kvality pryže v důsledku jejího přehřátí: modrá barva, mění se v bakelit, je lepivá atd. Oddělení konstitutivních části patky až k oddělení kostry od patkového lana.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Vysoká teplota v oblasti patky způsobená nejčastěji špatnou funkcí brzdového systému, častým či, dlouhotrvajícím brzděním, svařování na ráfku atd.

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Odstranit z provozu.
Vozidlo: Nechat zkontrolovat a opravit brzdový systém. Vyvarovat se dlouhodobého brzdění při jízdě z kopce. Respektovat jízdní a bezpečnostní pravidla.
DULEŽITÉ: Pokud máte podezření, že pneumatika byla přehřátá, postavte se do bezpečné vzdálenosti od pneumatiky, a jakmile pneumatika vychladne, vypusťte z ní vzduch.

Nepravidelné opotřebení



- **PROJEV:** Nepravidelné opotřebení ve vlnách, pruzích či na plochách různých velikostí.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Únava nebo opotřebení mechanických částí náprav a zavěšení kol.

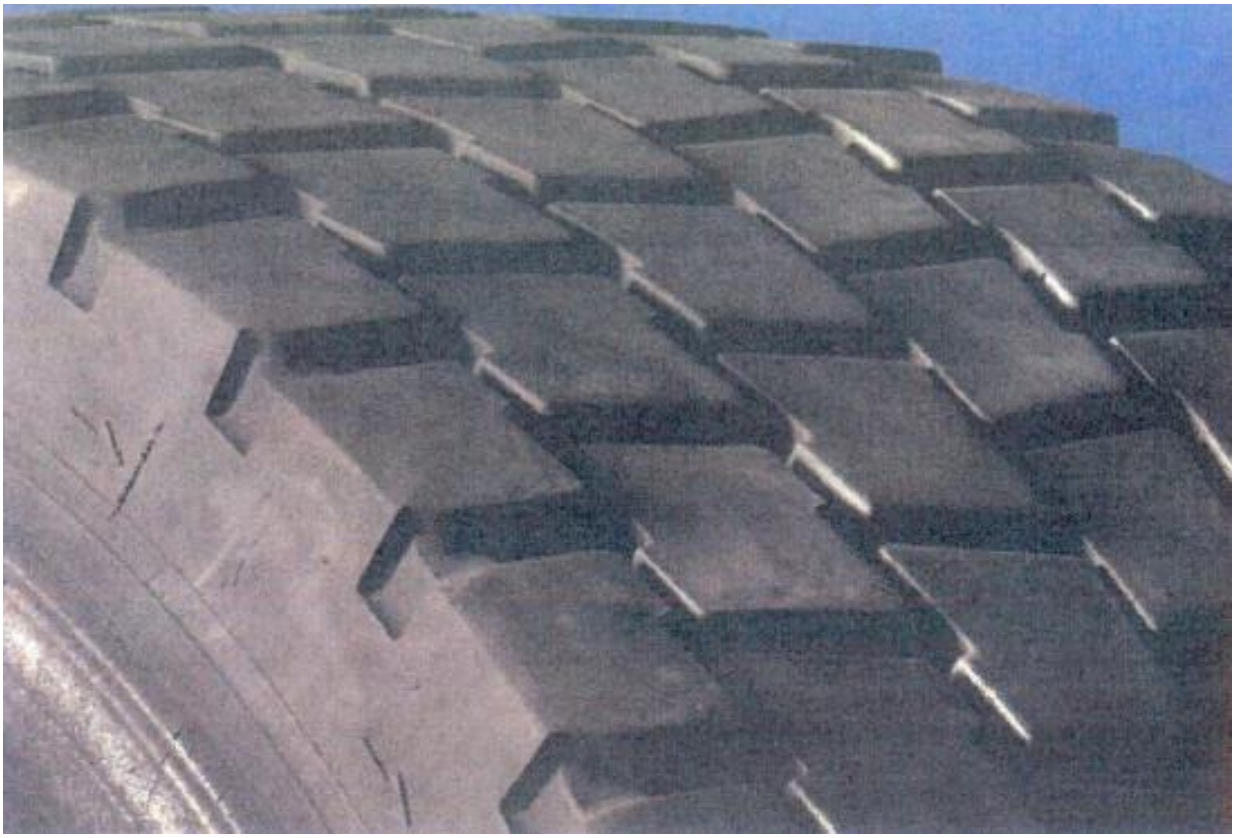
- Nevývažky, nesprávná montáž.
- Neslučitelná dvoumontáž (rozdílné opotřebení, značka atd.)
- Rozdílný tlak huštění pneumatik ve dvoumontáži atd.
- Významné kývání.

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: Může zůstat v provozu, pokud je v souladu se silničním zákonem a nezpůsobuje problémy v jízdní stabilitě vozidla.
- Kontrola montáže (vystředění pneumatiky a disku).
- Kontrola a úprava tlaku huštění za studena.
- Úprava tlaku huštění v souladu s typem užití a vozidla.
- Kontrola dvoumontáže, která musí být v souladu se silničním zákonem: rozdíl v opotřebení < 5 mm, stejná značka a stejný typ pneumatiky.

Vozidlo: Nechat zkontrolovat a uvést do optimálního stavu mechanické části náprav a zavěšení kol.

Pilovité opotřebení

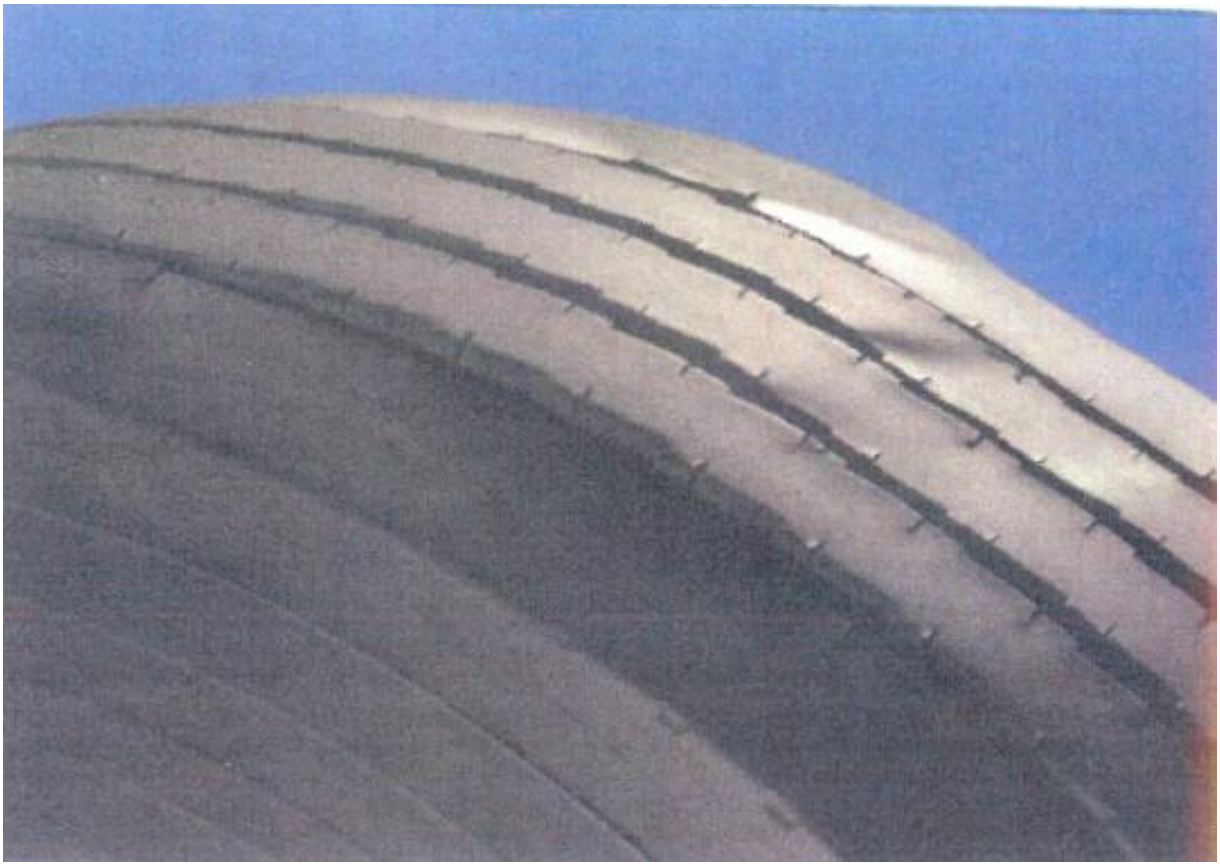


- **PROJEV:** Každý blok pryže má jednu hranu více opotřebenou než druhou.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Působení rozličných deformačních sil při odvalování pneumatiky zintenzivněných změnami ve výkonu a technologii vozidel (užití, retardéry, četnost zastavování, nerovnosti povrchu), dvoumontáž neslučitelných pneumatik (rozměr, značka, typ, dezén, opotřebení).

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Může zůstat v provozu, pokud je v souladu se silničním zákonem a nezpůsobuje problémy v jízdní stabilitě vozidla.
  - Respektujte směr otáčení pneumatik.
  - Zkontrolujte stav huštění za studena a upravte ho, pokud třeba.
  - Vyměňte pozici pneumatik.
  - Pneumatiky je možné otočit na ráfku.
  Vozidlo: Bez doporučení.

Opotřebeni v plochách na ramenou



- **PROJEV:** Opotřebení v plochách na ramenou (méně než na polovině běhounu).

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Tlak huštění neodpovídající konkrétnímu zatížení.
  - Významné kývání.
  - Přitěžujícím faktorem je vysoké zavěšení kol atd.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Může zůstat v provozu, pokud je v souladu se silničním zákonem a nezpůsobuje problémy v jízdní stabilitě vozidla.
  - Kontrola a úprava tlaku huštění za studena.
  - Úprava tlaku huštění v souladu s typem užití a vozidla.
  - Vyměňte pozici pneumatik a/nebo otočte pneumatiky na ráfku.
  Vozidlo: Zkontrolovat zavěšení kol, zatíženi (pohyb nákladu atd.).

Oddělení pryže v oblasti koruny

- **PROJEV:** Oddělení vrstev koruny, které může vést až k úplné ztrátě běhounu a úplnému rozpadnutí pláště.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Odtržení části pryže v oblasti koruny jsou důsledkem oddělení konstitutivních částí vnitřní stavby běhounu. Většinou jsou způsobeny nadměrným přehřátím zapříčiněným:
  Delší jízdou s podhuštěnou či přetíženou pneumatikou.
  Vybavením, které není v souladu s doporučeními výrobce vozidla (index nosnosti a rychlostní index).
  Rozsáhlá oxidace vnitřní kovové stavby pneumatiky (v důsledku průřezů, průrazu a jiných poškozeni běhounu).

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Odstranění z užívání.
  - Kontrolujte pravidelné tlak huštěni za studena.
  - Úprava tlaku huštěni v souladu s typem užití a vozidla.
  - Vyhněte se přetížení a zkontrolujte podmínky zatížení (rovnoměrné zatížení).
  Vozidlo: Nepřekračujte povolené limity zatížení.

Oddělení pryže

- **PROJEV:** Oddělení pryže na bočnici v důsledku pronikání huštěného vzduchu.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Průpich vzduchotěsné vrstvy před montáži (svorka), při montáži (zlomení patky montážní pákou) nebo při jízdě, kdy cizí těleso zůstane v místě průpichu.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Odstranit z provozu, nesmí se opravovat ani protektorovat.
  - Dbejte správných postupů při montáži či etiketování pneumatik.
  - Kontrolujte pravidelně tlak huštění (odhalení průpichu s pozvolným efektem) a stav běhounu (přítomnost hřebíků, šroubů atd.).
  Vozidlo: Dbejte na to, aby ráfky byly vždy v dobrém stavu a čistě, aby nemohly poškodit patky.

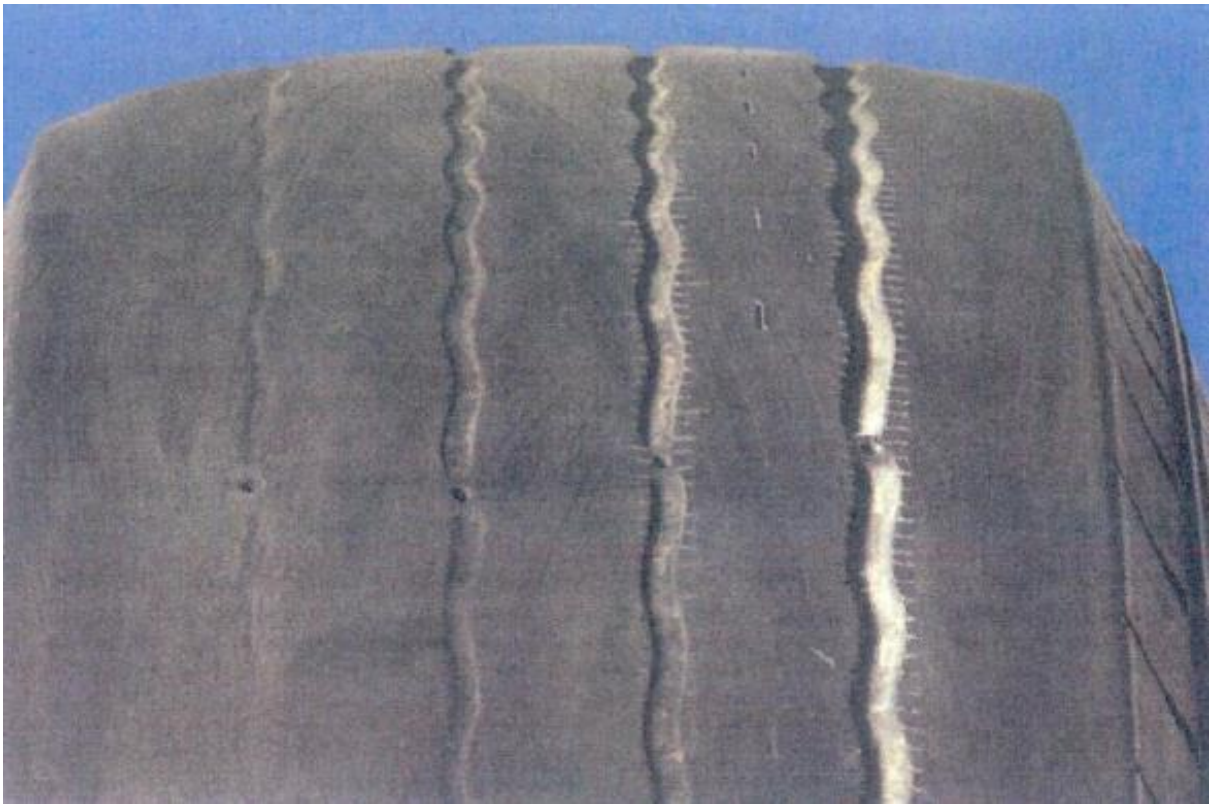
Patka poškození

- **PROJEV:** Poškození patky v důsledku kontaktu s ventilem, montážní pákou nebo montážním strojem.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Chybné užití montážních/demontážních nástrojů nebo jejich špatný stav.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Odstranit z provozu.
  - Respektujte pravidla montáže/demontáže.
  - Pracujte s odpovídajícím náčiním.
  - Kontrolujte stav náčiní.
  Vozidlo: bez doporučení.

Hladké opotřebení vzrůstající od jedné strany ke druhé

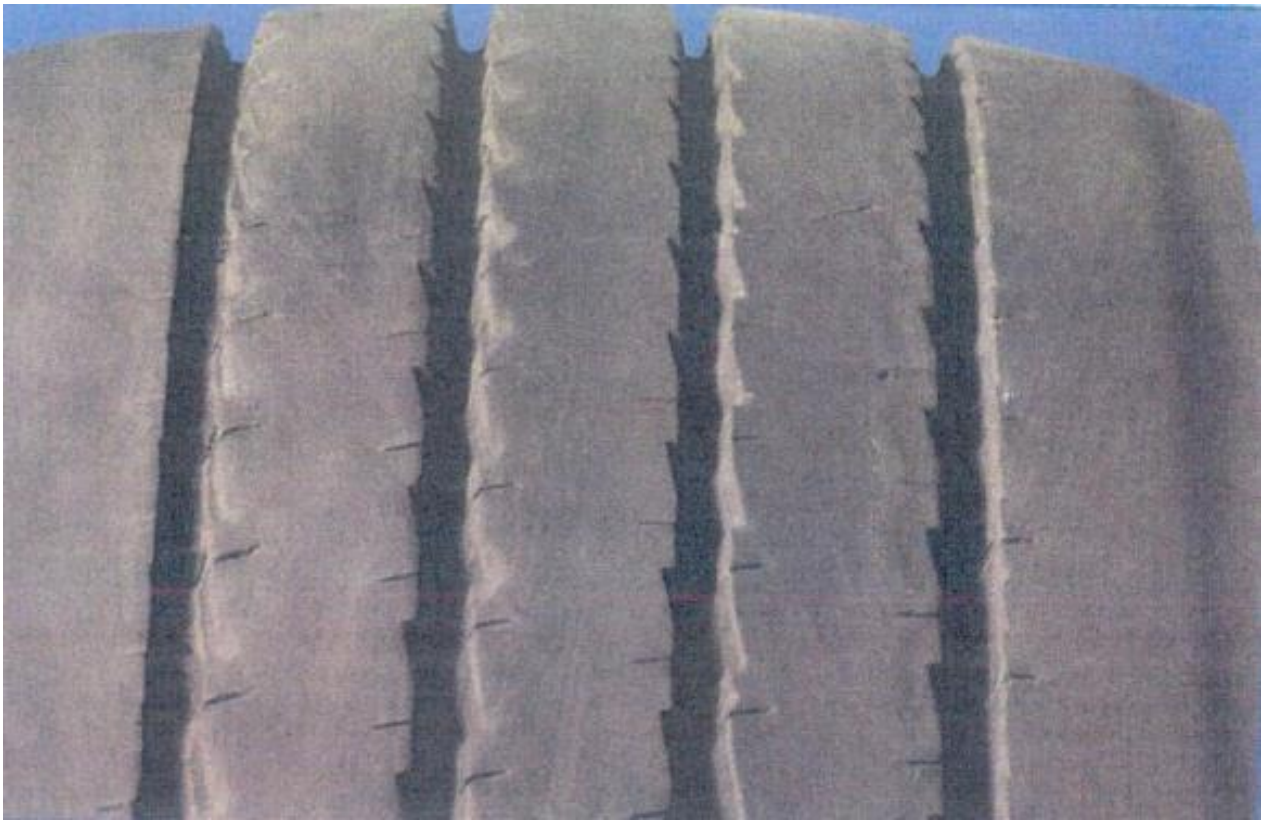


- **PROJEV:** Hladké opotřebení vzrůstá od jedné strany ke druhé bez odírání podélných hran.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY**: Záporný nebo kladný odklon kola.
  - Prohnutí nápravy v důsledku vysokého zatížení (u dvoumontáží větší míra opotřebení ze strany podvozku vozidla).

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Může zůstat v provozu, pokud je v souladu se silničním zákonem a nezpůsobuje problémy v jízdní stabilitě vozidla.
  - Otočte pneumatiky na ráfku.
  - Vyměňte pozici pneumatik.
  - Úprava tlaku huštění v souladu s typem vozidla a užití.
  Vozidlo: Kontrola geometrie. Dbát na rovnoměrné rozložení zatížení.

Ramenové opotřebení

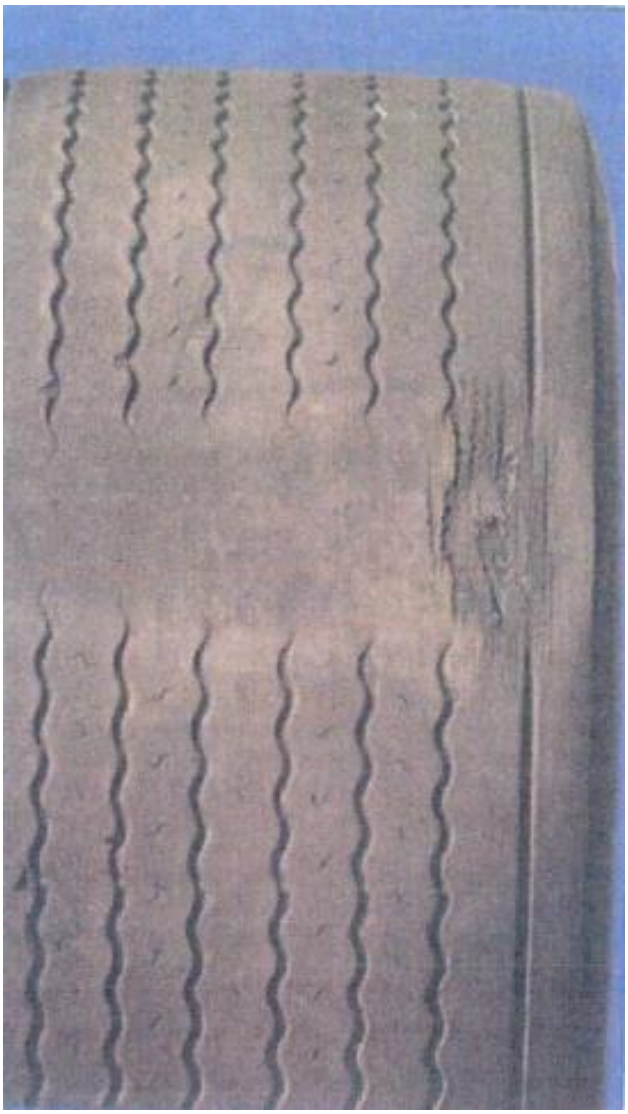


- **PROJEV:** Obvodové opotřebení s částečným či celkovým borcením ramenou.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Významné kývání, vysoké těžiště atd.
  Dlouhodobá jízda s tlakem huštění, který neodpovídá zatížení a typu užití.

- **DOPORUČENÍ:**
  Pneumatika: Může zůstat v provozu, pokud je v souladu se silničním zákonem a nezpůsobuje problémy v jízdní stabilitě vozidla.
  - Kontrola a úprava tlaku huštění za studena.
  - Úprava tlaku huštění v souladu s typem užití a vozidla.
  - Vyměňte pozici pneumatik.
  Vozidlo: Bez doporučení.

Místní opotřebení způsobené blokováním kola



- **PROJEV:** Místní opotřebení, jehož podoba se blíží podobě kontaktní plochy s vozovkou. Na této ploše mohou být rýhy a může se zde vytrhávat pryž. Obecně platí, že všechny další pneumatiky na stejné nápravě mají stejné projevy opotřebení.

- **PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY:** Blokace kol/kola nadměrným brzděním či chybou brzdového systému.

- **DOPORUČENÍ:**

Pneumatika: zůstat v provozu, pokud je v souladu se silničním zákonem a nezpůsobuje problémy v jízdní stabilitě vozidla.
Vozidlo: Pokud místní opotřebení není důsledkem nadměrného brzdění, nechat zkontrolovat a opravit brzdový systém.