

INTERVENCIJE NA TOČKOVIMA MOTORNOG VOZILA

1. Koje se periodične i aperiodične intervencije sprovode na točku motornog vozila nakon njegovog montiranja?
2. Kojim intervencijama pripada balansiranje točka i u kojoj fazi se sprovodi?
3. Koliko puta treba sprovesti kontrolu pritiska u pneumaticima i zbog čega se ona sprovodi?
4. Šta se postiže održavanjem pritiska u pneumaticima u granicama nazivnih veličina?
5. Kako na pneumatik utiče povećanje opterećenja i prekoračenje brzine preko dozvoljene granice?
6. Da li udvojene pneumatike na zadnjoj pogonskoj osovini treba mijenjati u paru ili pojedinačno i zbog čega?

Na pitanja da odgovore učenici od rednog broja 16. do 30. i da pošalju na mail adresu rasadnik.bp@gmail.com (zadaci poslati na viber neće se priznavati) najkasnije do srijede 15.4.2020. godine.

4.5. Periodične i aperiodične intervencije na točkovima motornog vozila

Točak motornog vozila predstavlja vrlo važan sklop pneumatika i metalnog naplatka ili obruča. On ima vrlo važnu i odgovornu funkciju u sistemu aktivne bezbjednosti motornog vozila. Sve aktivne sile, proizašle od strane motornog vozila, prenose se na podlogu, preko pneumatika u svim pravcima po x, y i z osi.

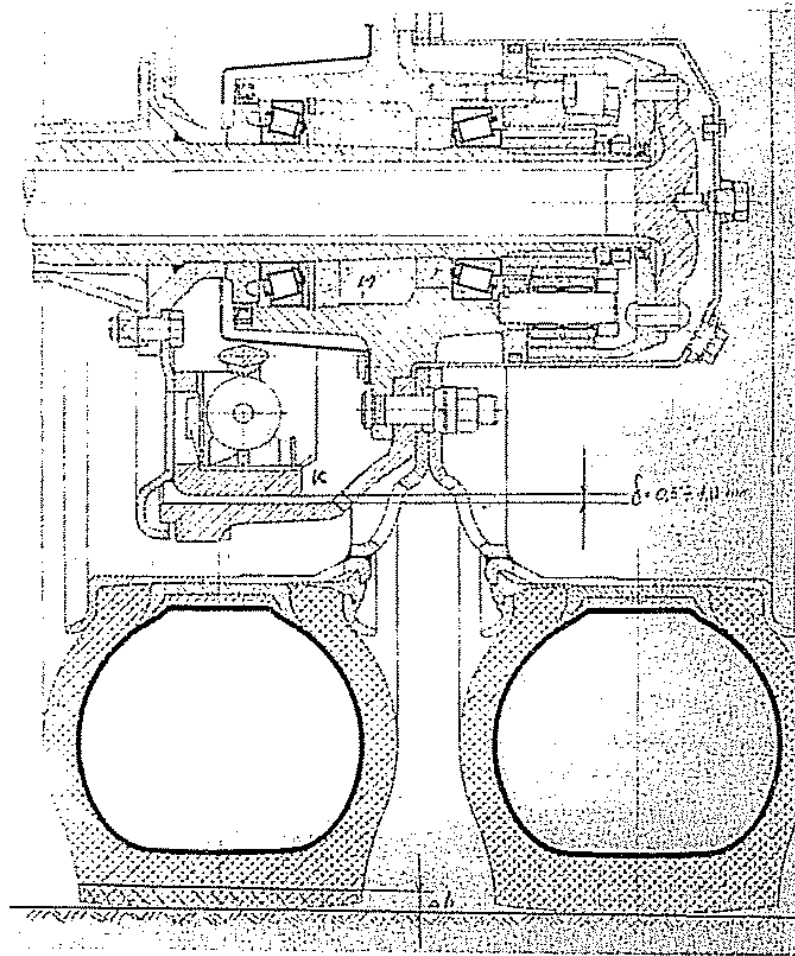
Iz naprijed navedenog razloga, ovom se sklopu mora posvetiti posebna pažnja. U prvom redu, postavlja se opravdano pitanje njegovog izbora koje mora da se provodi u funkciji njegovog opterećenja, brzinskog režima i kvaliteta gazećeg sloja. Ovom prilikom, mora se uvažavati činjenica da je kvalitet materijala na standardnom nivou.

Poslije odabranog pneumatika, montiranog na metalnom naplaku, moraju se provoditi sljedeće periodične i aperiodične intervencije:

- izvršenje određene izbalansiranosti točka, aperiodična intervencija,
- kontrola pritiska u pneumatiku, $p=f(t)$, periodična intervencija,
- pravilne zamjene pneumatika na točkovima, aperiodična intervencija,
- kontrola udvojenosti točkova, aperiodična intervencija,
- izbor vrste pneumatika, sa unutrašnjom i bez unutrašnje gume.

Naprijed navedeni zahtjevi u izboru i eksploataciji točkova motornog vozila imaju bitan uticaj na njegovu aktivnu bezbjednost i eksploatacioni vijek njegove upotrebe, a time i na cijenu koštanja transporta.

Poslije svake montaže pneumatika na naplatak, točak se mora ispitati na uravnoteženost masa, po svim koordinatama. Ovo se ispitivanje provodi na specijalnim mašinama urađenim za ovu namjenu, a prema fabričkim uputstvima proizvođača. Svaka neuravnoteženost točka u toku eksploatacije proizvodi dodatne centrifugalne sile koje dodatno opterećuju točak, a time ugrožavaju njegovu funkciju. Ove manifestacije su evidentne i manifestuju se u vidu povećanih vibracija, lošijeg upravljanja, u pojavi dinamičkog opterećenja sistema pogona i upravljanja i čitavog niza drugih loših manifestacija. Zaključak je evidentan, svaki točak prije ugradnje mora proći period uravnoteženja masa, tj. balansiranje. Ova pojava pripada aperiodičnim intervencijama jer se javlja u prvoj fazi ugradnje, a svaka druga pojava vibracija ma slučajnu pojavu i vrši se prema potrebama.



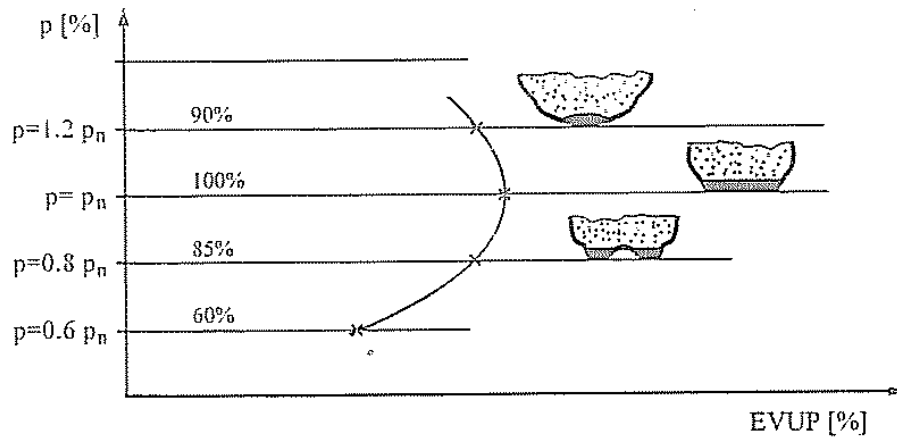
Slika 54. Udvojeni pneumatik sa naplatcima u funkciji pogonske osovine

Kontrola pritiska u pneumaticima dolazi kao njegova neophodnost, jer se pritisak mijenja sa vremenom eksploatacije. Pritisak ima svoju nazivnu veličinu, definisanu opterećenjem i brzinom, a mijenja se i sa temperaturnom promjenom okoline, $p=f(t)$. Ova kontrola pripada periodičnim intervencijama servisiranja, a najmanje dva puta godišnje u proljeće i jesen, kada se mijenja temperaturno stanje okoline. Neodržavanje pritiska u granicama nazivne vrijednosti, mijenja se deformacija pneumatika, a time i njegov eksploatacioni vijek upotrebe. Ova karakteristika je prikazana na dijagramu, slika 55, a došla je kao rezultat statističkih ispitivanja.

Na dijagramu, slika 55, pritisak je prikazan sa procentualnom promjenom u odnosu na nazivnu vrijednost, a sa tim i promjena eksploatacione upotrebe pneumatika takođe u procentima.

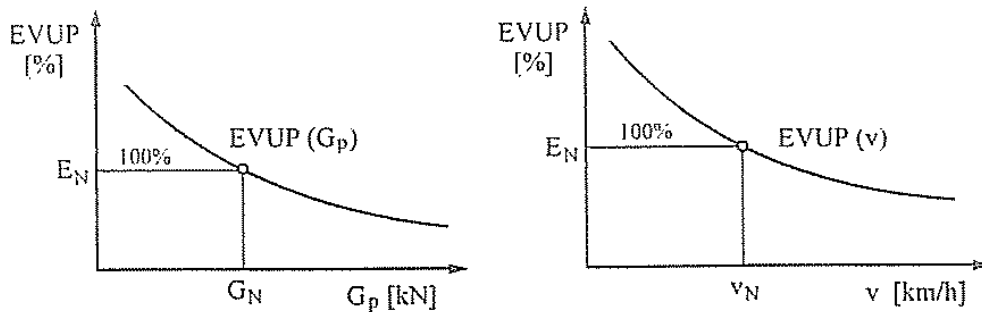
Iz priloženog dijagrama, na slici 55, može se vidjeti da pneumatik sa povećanim pritiskom za 20% smanjuje eksploatacioni vijek upotrebe za 10% i ima trošenje unutrašnjeg dijela pneumatika. Na ovaj način se smanjuje i aktivna površina

nalijeganja i smanjuju se granične sile prijanjanja, a time i efikasnost kočenja i vuče motornog vozila. U slučaju da je pritisak u pneumatiku manji za 20%, njegov eksploatacioni vijek upotrebe se smanjuje za 15% i ima periferno trošenje pneumatika, što takođe povlači gubitak eksploatacionih sposobnosti motornog vozila. Naprijed navedeni rezultati pokazuju da pritisak u pneumaticima treba održavati u granicama nazivnih veličina. Na ovaj način, pneumatik naliježe cijelom svojom površinom, ravnomjerno se troši i daje najbolje eksploatacione efekte.



Slika 55. Deformacija pneumatika i eksploatacioni vijek upotrebe u funkciji promjene pritiska u odnosu na nazivnu vrijednost

Na potpuno analogan način mogu se prikazati uticaji promjene opterećenja i brzine na veličinu eksploatacione upotrebe pneumatika. Ovi dijagrami prikazani su na slici 56.



Slika 56. Promjene eksploatacionog vijeka upotrebe pneumatika u funkciji promjene opterećenja i brzine vozila u odnosu na nazivnu vrijednost

Iz dijagrama prikazanih na slici 56 mogu se donijeti eksplicitni zaključci. Povećanjem opterećenja pneumatika preko nazivne vrijednosti smanjuje se njegov eksploatacioni period. U slučaju prekoračenja te veličine preko granične vrijednosti može doći i do saobraćajne nezgode. Ova konstatacija se potpuno analogno odnosi i na promjenu brzine motornog vozila preko nazivne vrijednosti. Ove pojave nisu isključive u eksploataciji motornih vozila i o njima se treba voditi stroga kontrola.

Zamjena pneumatika na motornom vozilu mora se provoditi u skladu sa tehničkim propisima proizvođača i zakonskom regulativom. Onog momenta kada dubina dezena gazećeg sloja padne ispod granične vrijednosti, pneumatik podliježe zamjeni. Pneumatici se mijenjaju po unaprijed određenim propisima. Pneumatici se mijenjaju u paru sa istim dezenima gazećeg sloja. Na ovaj način se održavaju identična opterećenja i analogne granične sile prijanjanja. Ovom prilikom, može se navesti sljedeći slučaj moguće greške. Udvojeni točkovi zadnje osovine imaju potrebu da zamijene jedan pneumatik zbog njegove havarije. Novi pneumatik zamijenjen na jednom točku ima veću dimenziju od prethodnog i on preuzima veći dio opterećenja od susjednog točka. Na ovaj način, točak sa novim pneumatikom ulazi u zonu preopterećenja i narušavanja njegove pouzdanosti, što nije rijedak slučaj u eksploataciji motornih vozila. Ove pojave se posebno odnose na motorna vozila u građevinarstvu, slika 54.