

ANALYSIS OF RELATIONSHIP BETWEEN LOAD REGIME AND HIGH SPEED TRACKED VEHICLE ROAD WHEELS REALIABILITY

UDK:629.1.032.1

The paper analyses, on the example of the road wheel of high speed tracked vehicle, some new elements of the relationship between load regimes and reliability by giving the corresponding methodology. It gives a detailed explanation of final reliability calculation and presents final results of the analysis of relations between load regimes and the road wheel reliability. The paper gives, apart from the process of obtaining the ideal stress distribution (as operational stress) and the choice of critical stress distribution, the reliability calculation results with the final analysis of relation between load regimes and reliability. The given diagrams of reliability dependence on mathematical expectation of critical stress can, in the design phase of track system, be used for material selection and checking the dimensioning of the design.

The given reliability calculation methodology based on the distribution of the operational and critical stresses and the analysis of the relationship between load regimes and reliability can be, without effort, used on other track system elements of the high-speed tracked vehicles, and even on the other motor vehicle elements if these elements operate under the conditions of the random changing loads.

Key words: tracked vehicle, track system, road wheel, load regime, reliability calculation.

ANALIZA ODNOSA REŽIMA OPTEREĆENJA I POUZDANOSTI OSLONIH TOČKOVA BRZOHODNIH GUSENIČNIH VOZILA

Na primeru oslonog točka jednog brzohodnog guseničnog vozila u radu su dati neki novi elementi analize odnosa režima opterećenja i pouzdanosti, pre svega, u smislu postavljanja odgovarajuće metodologije. Data su detaljna objašnjenja završnog postupka izračunavanja pouzdanosti i prikaz konačnih rezultata sprovedene analize odnosa režima opterećenja i pouzdanosti oslonog točka. Posebno je prikazan postupak dojanja raspodele idealnih napona (kao radnih napona) i način izbora raspodele kritičnih napona, a posebno rezultati proračuna pouzdanosti sa završnom analizom odnosa režima opterećenja i pouzdanosti. Postavljeni dijagrami zavisnosti pouzdanosti od matematičkog očekivanja raspodela kritičnih napona mogu se, u fazi projektovanja elemenata guseničnog kretača, koristiti za izbor materijala i proveru dimenzija konstrukcije.

Data metodologija proračuna pouzdanosti na osnovu raspodele radnih i kritičnih napona i analize odnosa režima opterećenja i pouzdanosti može se, bez značajnijih teškoća, primeniti i na druge elemente guseničnih kretača brzohodnih guseničnih vozila, pa i na ostale elemente motornih vozila uopšte, ako ti elementi rade u uslovima slučajno promenljivih opterećenja.

Ključne reči: gusenično vozilo, gusenični kretač, osloni točak, režim opterećenja, proračun pouzdanosti.