

Back to
SCHOOL

ORGANIZACIJA DRUMSKOG TRANSPORTA

M.Sc. Tijana IVANIŠEVIĆ, dipl. inž. saob.

6.1. Tehno-eksploatacione pokazatelji

Tehno - eksploatacioni pokazatelji su rezultat tehničkih karakteristika prevoznih sredstava i uslova njihove eksploatacije, odnosno uslova u kojima se koriste. Najčešće se odnose na:

- ✓ vremenski bilans voznog parka,
- ✓ bilans predjenog puta,
- ✓ brzine,
- ✓ **iskorišćenje kapaciteta,**
- ✓ obim prevoza i transportni rad,
- ✓ proizvodnost.

Iskorišćenje kapaciteta

U transportnim procesima prevoze se određene količine tereta (putnika) vozilima koja imaju instalisani kapacitetet kao jednu od ključnih eksploatacionih karakteristika. Često nije moguće uskladiti taj kapacitet sa konkretnim prevoznim zahtevima i zadacima. Medjutim, uvek je važno prilagoditi kapacitet transpornog sredstva sa zahtevanim obimom prevoza, jer je to jedan o značajnih činilaca koji doprinose povećanju efektivnosti i efikasnosti rada vozila i viznog parka. Nedovoljno iskorišćen kapacitet vozila umanjuje obim prevoza (prevezenu količinu tereta – Q ili broj prevezenih putnika – P), a time i obim transportnog rada (broj pkm ili tkm), pri istim ostalim uslovima. Krajnji rezultat je smanjena proizvodnost i veći troškovi po jedinici prevoza.

Back to
SCHOOL

Koeficijent statičkog iskorišćenje korisne nosivosti

Koeficijent statičkog iskorišćenja korisne nosivosti¹¹ vozila (γ) predstavlja odnos utovarene količine tereta (broja ukrcanih putnika) i stvarnog kapaciteta vozila. U krajnjem slučaju (u realizovanom procesu), to je odnos ostvarenog obima prevoza i obima prevoza koji je mogao biti realizovan da je kapacitet vozila potpuno iskorišćen:

- za homogeni vozni park

$$\gamma = \frac{Q}{g \cdot AZ_{\lambda}} = \frac{\sum_1^{AZ_{\lambda}} q_{\lambda_i}}{g \cdot AZ_{\lambda}}$$

- za heterogen vozni park

$$\bar{\gamma} = \frac{\sum_1^n Q_i}{\sum_1^n AZ_{\lambda_i} \cdot q_i} = \frac{\sum_1^n AZ_{\lambda_i} \cdot q_i \cdot \gamma_i}{\sum_1^n AZ_{\lambda_i} \cdot q_i} = \frac{\sum_1^n AZ_{\lambda_i} \cdot q_i \cdot \gamma_i}{\bar{q}_Q \cdot \sum_1^n AZ_{\lambda_i}}$$

$q_{\lambda}(t)$ – količina tereta u jednoj vožnji

$q(t)$ – nosivost vozila (homogene grupe vozila)

$\bar{q}_Q(t)$ – prosečna (dinamička) nosivost voznog parka za obim prevoza

Back to
SCHOOL

Koeficijent statičkog iskorišćenje korisne nosivosti

Za vozni park u mirovanju ili instalisana *prosečna statička nosivost*, dobija se kada se saberu nosivosti svih vozila i ta veličina podeli sa broje voznih jedinica:

$$\bar{q}_s = \frac{\sum_1^n A_{i_i} \cdot q_i}{\sum_1^n A_{i_i}} \quad (t)$$

Sva vozila ne ostvaruju tokom eksploatacije isti broj vožnji, odnosno nemaju isti intenzitet eksploatacije. Zbog toga se kod heterogenog voznog parka može definisati *prosečna dinamička nosivost za obim prevoza*. To je prosečna nosivost po svakoj vožnji svih vozila u okviru heterogenog voznog parka:

$$\bar{q}_Q = \frac{\sum_1^n Q_i}{\sum_1^n AZ_{\lambda_i}} = \frac{\sum_1^n AZ_{\lambda_i} \cdot q_i}{\sum_1^n AZ_{\lambda_i}} \quad (t)$$

Back to
SCHOOL

Koeficijent dinamičkog iskorišćenje korisne nosivosti

Koeficijent dinamičkog iskorišćenja korisne nosivosti (ε) upućuje na iskorišćenje vozila kada se uzme u obzir i njihovo kretanja¹². Drugim rečima, pored količine tereta uzima se u obzir i rastojanje na kome se isti prevozi. Računa se kao odnos ostvarenog (neto) transportnog rada $U(tkm; pkm)$ i mogućeg – bruto (U_{max}) transportnog rada (rada koji se može realizovati pri potpunoj iskorišćenosti vozila):

- za homogen vozni park

$$\varepsilon = \frac{U}{U_{max}} = \frac{\sum_1^{AZ\lambda} (q_\lambda \cdot K_{t\lambda})_i}{q \cdot \sum_1^{AZ\lambda} K_{t\lambda i}}$$

- za heterogen vozni park

$$\bar{\varepsilon} = \frac{\sum_1^n U_i}{\sum_1^n U_{max i}} = \frac{\sum_1^n U_i}{\sum_1^n AK_{t_i} \cdot q_i} = \frac{\sum_1^n AK_{t_i} \cdot q_i \cdot \varepsilon_i}{\sum_1^n AK_{t_i} \cdot q_i} = \frac{\sum_1^n AK_{t_i} \cdot q_i \cdot \varepsilon_i}{\bar{q}_U \cdot \sum_1^n AK_{t_i}}$$

$\bar{q}_U(t)$ – prosečna (dinamička) nosivost voznog parka za transportni rad

Back to
SCHOOL

Koeficijent dinamičkog iskorišćenje korisne nosivosti

Transportni rad se dobija sabiranjem transportnog rada po vožnjama ($q_\lambda \cdot K_{t_\lambda}$) koje se ostvaruju u voznom parku. Za jednu vožnju koeficijent dinamičkog iskorišćenje korisne nosivosti iznosi:

$$\varepsilon = \frac{q_\lambda \cdot K_{t_\lambda}}{q \cdot K_{t_\lambda}} = \frac{q_\lambda}{q} = \gamma^{13}$$

Zbog različitog intenziteta eksploatacije, vozila tokom posmatranog vremena ne prelaze isti broj kilometru pod teretom (putnicima). Tako se može kod heterogenog voznog parka definisati *prosečna dinamička nosivost za transportni rad*. Dobija se kao odnos bruto transportnog rada i kilometara pod teretom (putnicima):

$$\overline{q_U} = \frac{\sum_1^n U_{\max i}}{\sum_1^n AK_{t_i}} = \frac{\sum_1^n AK_{t_i} \cdot q_i}{\sum_1^n AK_{t_i}} \quad (t)$$

Back to
SCHOOL

Težinska karakteristika za transportni rad

Težinska karakteristika za transportni rad (η) definiše prosečnu količinu tereta (broj prevezenih putnika) po svakom predjenom kilometru pod teretom. Ova veličina predstavlja odnos ostvarenog transportnog rada i predjenih kilometara pod teretom (putnicima):

- za homogeni vozni park

$$\eta = \frac{U}{AK_t} = \frac{AK_t \cdot q \cdot \varepsilon}{AK_t} = q \cdot \varepsilon \quad (t)$$

- za heterogen vozni park

$$\bar{\eta} = \frac{\sum_1^n U_i}{\sum_1^n AK_{t_i}} = \frac{\sum_1^n AK_{t_i} \cdot \eta_i}{\sum_1^n AK_{t_i}} \quad (t)$$

$$\bar{\eta} = \frac{\sum_1^n U_i}{\sum_1^n AK_{t_i}} = \frac{\bar{q}_U \cdot \bar{\varepsilon} \cdot \sum_1^n AK_{t_i}}{\sum_1^n AK_{t_i}} = \bar{q}_U \cdot \bar{\varepsilon} \quad (t)$$

Back to
SCHOOL

Težinska karakteristika za obim prevoza

Težinska karakteristika za obim prevoza (φ) dobija se kao odnos ostvarenog obima prevoza i ostvarenog broja vožnji:

- za homogeni vozni park

$$\varphi = \frac{Q}{AZ_{\lambda}} = \frac{Q}{\frac{AK_t}{K_{st\lambda}}} = \frac{Q \cdot K_{st\lambda}}{AK_t} = \frac{AZ_{\lambda} \cdot q \cdot \gamma}{AZ_{\lambda}} = q \cdot \gamma (t)$$

- za heterogen vozni park

$$\bar{\varphi} = \frac{\sum_1^n Q_i}{\sum_1^n AZ_{\lambda_i}} = \frac{\sum_1^n AZ_{\lambda_i} \cdot \varphi_i}{\sum_1^n AZ_{\lambda_i}} (t)$$

$$\bar{\varphi} = \frac{\sum_1^n Q_i}{\sum_1^n AZ_{\lambda_i}} = \frac{\bar{q}_Q \cdot \bar{\gamma} \cdot \sum_1^n AZ_{\lambda_i}}{\sum_1^n AZ_{\lambda_i}} = \bar{q}_Q \cdot \bar{\gamma} (t)$$

Back to
SCHOOL

Back to
SCHOOL

ORGANIZACIJA DRUMSKOG TRANSPORTA

M.Sc. Tijana IVANIŠEVIĆ, dipl. inž. saob.