

Umor vozača kao mogući uzrok neefikasnog reagovanja u saobraćaju

Cilj

Upoznavanje sa faktorima nastanka umora i njegovim efektima na ponašanje vozača.

Nastavna pitanja

- Definicija i faktori nastanka umora
- Posledice umora na ponašanje vozača
- Uloga umora u saobraćajnim nezgodama
- Mere za otklanjanje umora
- Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Definicija i faktori nastanka umora

Umor je jedan od najznačajnijih faktora rizika za bezbednu vožnju, pogotovo kod profesionalnih vozača.



VLADIMIR REBIĆ O UDESU U BUBANJ POTOKU

**PREVRTANJE AUTOBUSA
POSLEDICA NEISPAVANOSTI:
Umor vozača razlog nesreće!**

Definicija i faktori nastanka umora

Ne postoji jednoznačna definicija umora, pa se za pojam umora vezuju različita značenja:

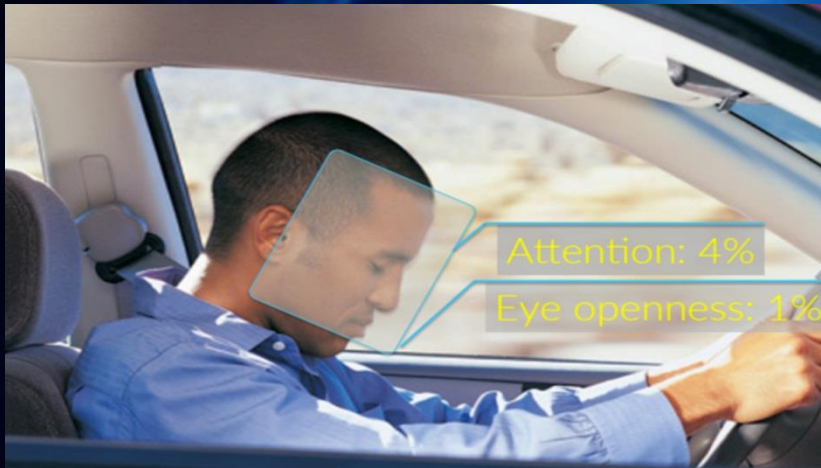
- Fizičko (umor izazvan teškim i dugotrajnim fizičkim radom);
- Neurobiološko (biološki ritmovi spavanja i budnosti);
- Mentalno/psihološko (nedostatak energije da se nešto uradi ili subjektivni osećaj otpora da se nastavi s određenom aktivnošću);

Pod **umorom** se u širem smislu smatra opadanje radnog učinka posle dužeg neprekidnog izvođenja fizičke ili mentalne aktivnosti, a koji se otklanja odmorom.



Definicija i faktori nastanka umora

Termini **umor/zamor** ili **pospanost** često se poistovećuju, mada se, strogo gledano, značenje ovih termina ne podudara u potpunosti.



Pospanost = neurološka potreba za snom, koja je rezultat fiziologije i nagona za spavanjem.

Umor = signal telu da bi trebalo prekinuti s obavljanjem određene aktivnosti, bez obzira na to da li je u pitanju fizička ili mentalna aktivnost.

Definicija i faktori nastanka umora

Nije neophodno da čovek bude umoran da bi bio pospan, ali je moguće da bude i pospan i umoran u isto vreme.

Iako uzroci pospanosti i umora mogu biti različiti, njihovi efekti su isti, a to je umanjeње mentalnih i fizičkih kapaciteta čoveka.

Pojava umora, faktori koji ga uslovljavaju, trajanje i otklanjanje umora poseban su zadatak psihologije rada.

Faktori koji izazivaju umor vozača su:

- Trajanje rada – pokazalo se da posle 8 časova rada ima relativno više nezgoda. Zbog toga se kontroliše dužina rada – vreme upravljanja vozilom (na dnevnom, sedmičnom i mesečnom nivou).



Definicija i faktori nastanka umora

- Neispavanost pre početka vožnje – potrebno je da vozač, naročito pre drugih putovanja, spava najmanje 8 časova.



Definicija i faktori nastanka umora

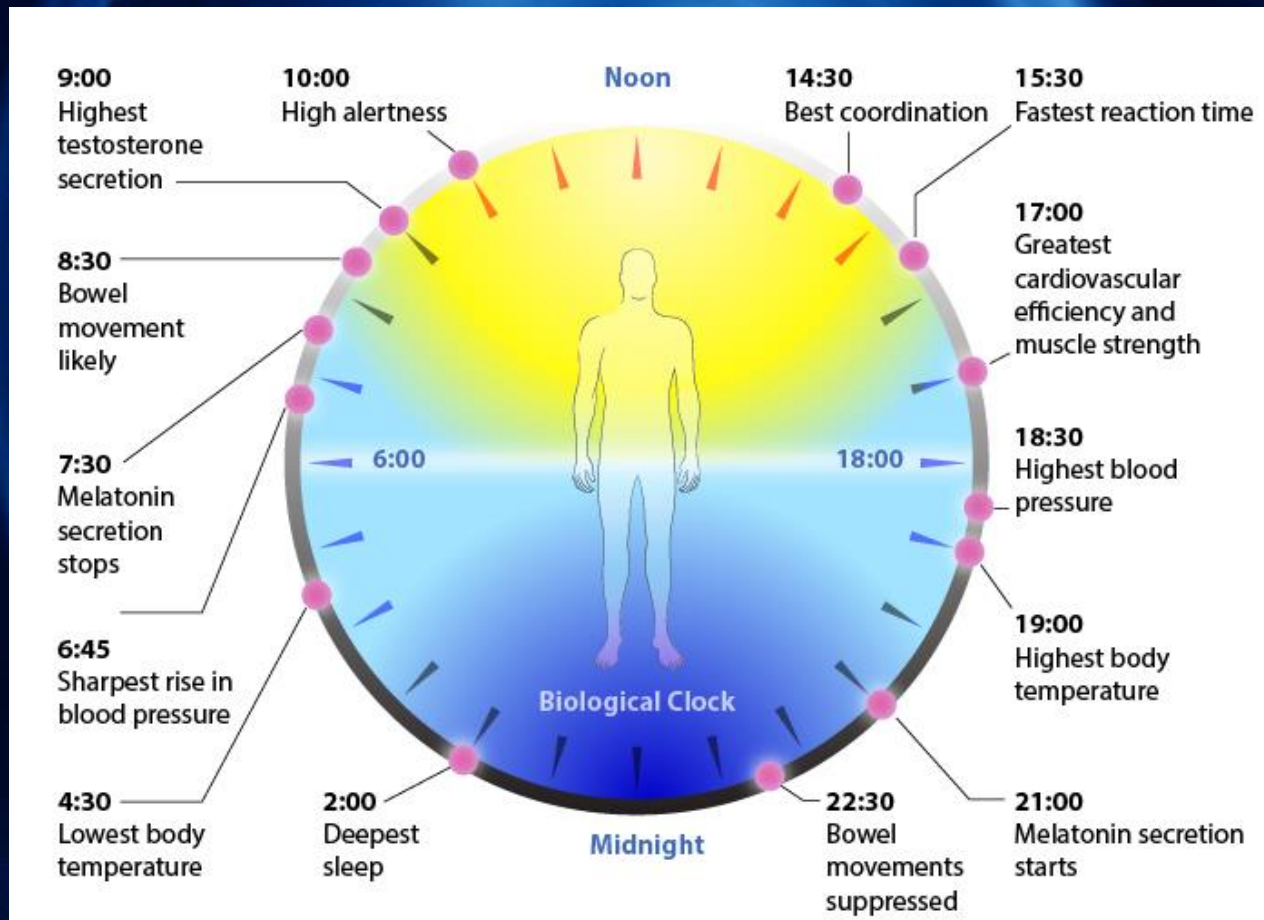
Odraslom čoveku je potrebno 8 časova spavanja za normalno obavljanje životnih aktivnosti, dok je mladim ljudima (npr. tinejdžerima), potrebno više od 8 sati spavanja.

Umor takođe zavisi i od toga koliko dugo vozač već nije spavao. Ukoliko je period bez sna duži od 17 sati, znatno se povećava rizik od pojave umora.



Definicija i faktori nastanka umora

- **Narušavanje prirodnog dnevnog bioritma – čovekov organizam je prilagođen i naviknut na dnevnu aktivnost i noćni san. Poremećaj tog ritma i noćni rad mnogo pre umaraju čoveka.**



Definicija i faktori nastanka umora

Rizik od saobraćajne nezgode izazvane umorom je nekoliko puta veći u periodu između 22.00 i 06.00 časova, jer je to vreme kada organizam ima biološku, prirodnu potrebu za snom.



Kada se poremeti normalan ritam spavanja to izaziva umor, pa je zato pri vožnji noću ili rano ujutru rizik od umora povećan.

Definicija i faktori nastanka umora

- Smanjenje količine krvi u mozgu kao posledica vožnje posle obilnijeg obroka, jer više krvi odlazi u probavne organe.



Definicija i faktori nastanka umora

- "Ustajali" vazduh (zagušljivost) – u takvom okruženju višak topline teško izlazi iz tela. Zbog toga je potrebno odgovarajućom ventilacijom omogućiti dolazak svežeg vazduha u kabinu vozila.



Definicija i faktori nastanka umora

- Nedovoljno osvetljen put – vid se jače napreže, a to znatno ubrzava umor.



Definicija i faktori nastanka umora

- Velika toplina ili hladnoća – normalno funkcionisanje čovekovog organizma vezano je za neku konstantnu unutrašnju temperaturu, te svako jače smanjenje ili povećanje topline tela nepovoljno deluje na radne sposobnosti. Dokazano je da je radni učinak u hladnim zimskim danima veći nego što je leti. Tome je delimično uzrok i drugačije delovanje hladnoće na nervni sistem. Podražaji za hladno ako nisu preintenzivni, podstiču radne sposobnosti, dok podražaji za toplo izazivaju tromost, pospanost i bezvoljnost.



Definicija i faktori nastanka umora

- Ugljen monoksid u kabini vozila – često se dešava da u kabinu vozila ulaze izduvni gasovi sa visokim procentom ugljen monoksida. To negativno deluje na vozača, uspavljuje ga, on postaje trom i usporeno reaguje.



Definicija i faktori nastanka umora

- Alkohol uzrokuje umor i pospanost kod vozača.



Definicija i faktori nastanka umora

- Monotonija ili dosada – Poznato je da monotonija i duga vožnja auto putevima dovode do dosade, zasićenosti i umora ("hipnoza auto-putem" ili Highway hypnosis).



Više dolazi do izražaja noću, po kiši, magli, po visokoj vanjskoj temperaturi (bez klima uređaja) i samoći. Posebno se javlja kod manje iskusnih vozača i vozača koji su već umorni, neraspoloženi, zamišljeni i pospani. Manje se manifestuje kod iskusnih vozača, tj. vozača koji mogu da razgovaraju sa suvozačem, saputnikom ili da slušaju adekvatnu muziku.

Definicija i faktori nastanka umora

- Način ishrane takođe doprinosi umoru vozača pa bi se trebalo pridržavati sledećih uputstava:
 - ✓ Ne sedati za upravljač vozila ni gladan ni presit!
 - ✓ Izbegavati masnu i tešku hranu!
 - ✓ Doručkovati obilno i dobro!
 - ✓ Belančevine i vitamini povećavaju elastičnost i sposobnost reakcije!
 - ✓ Ne ručati suviše obilno!
 - ✓ Večerati ranije, 2 – 3 sata pre spavanja!
 - ✓ Jesti polako!
 - ✓ Ne sedati odmah posle jela za upravljač vozila, nego pre toga prošetati!

Posledice umora na ponašanje vozača

Koliko često se javlja umor?

Istraživanja ukazuju na to da je vožnja u stanju umora česta pojava. Prema nekim podacima čak 25% vozača priznaje da im se bar jednom desilo da su zaspali za upravljačem vozila, dok oko 50% priznaje da su bar jednom bili toliko umorni da su skoro zaspali u vožnji.



Posledice umora na ponašanje vozača

Umor je praćen fiziološkim promenama u moždanoj aktivnosti, u pokretima očiju, glave, mišićnog tonusa i srčanog ritma. Kako se umor povećava, tako se usporava rad srca, opada krvni pritisak, broj udisaja i lučenje adrenalina se smanjuju, a mogu se pojaviti i epizode mikrosnivanja (kratki periodi padanja u san koji obično traju od 4 do 5 sec).

Umor negativno deluje na sposobnosti za vožnju, a manifestuje se kao:

- Sporije vreme reagovanja (sporiji pokreti nogu, ruku,...);
- Smanjena budnost – umornim vozačima treba više vremena da registruju potencijalnu opasnost (npr. radovi na putu, pružni prelaz i sl.);
- Smanjena obrada informacija – umor smanjuje sposobnost obrade informacija (umornom vozaču je teško da se priseti poslednjih minuta vožnje)

Posledice umora na ponašanje vozača

Što se tiče specifičnih aspekata kontrolisanja vozila, umor ima za posledicu:

- Promene načina upravljanja vozilom (ređe se vrši korekcija upravljanja);
- Promena brzine – vozači pokušavaju da kompenzuju efekat umora tako što povećavaju ili smanjuju brzinu kretanja, kako bi povećanjem brzine podigli svoj nivo pažnje i "probudili" se, odnosno smanjenjem brzine smanjili nivo zahteva vožnje i prilagodili ih svojim umanjenim kapacitetima. Međutim, istraživanja pokazuju da kompenzatorne strategije nisu dovoljne da umanje sav rizik vožnje u stanju umora;
- Promena u održavanju odstojanja u odnosu na vozilo ispred – što su vozači umorniji, to im je teže da prate vozilo ispred sebe na određenom odstojanju.

Uloga umora u saobraćajnim nezgodama

Teško je proceniti u kojoj meri umor učestvuje u nastanku saobraćajnih nezgoda, jer, za razliku od, npr. alkohola, količinu umora je teško utvrditi na objektivan način.*

Na osnovu podataka dobijenih istraživanjima gde su se podaci dobijali na osnovu različitih upitnika i anketa, zaključak je da je u 5% do 10% nezgoda umor imao ulogu.

Istraživanja dubinskih analiza nezgoda pokazuju da umor ima ulogu u 10% do 25% nezgoda.

Prema konzervativnim procenama, umor vozača je uzrok nastanka 10% do 15% saobraćajnih nezgoda s teškim posledicama.

*Veličina utrošene energije u nekom radu meri se količinom izdahnutog ugljen-dioksida u jedinici vremena, svedeno na jedinicu površine tijela (Zvonarević, M. 1964)

Uloga umora u saobraćajnim nezgodama

Ko su rizične grupe?

Većina nezgoda u kojima umor ima ulogu, dešava se na autoputevima, kasno noću i rano ujutru, nakon dugog vremena provedenog u vožnji.

Posledice saobraćajnih nezgoda izazvanih umorom su teške jer vozači često uopšte i ne koče, ili počinju kasno s kočenjem.


Najčešći učesnici saobraćajnih nezgoda izazvanih umorom su:


- Osobe mlađe od 25 godina;
- Osobe s poremećajima sna;
- Osobe koje noću voze;
- Osobe koje voze na velike daljine;
- Profesionalni vozači;
- Osobe koje rade po smenama;


Mere za otklanjanje umora


Да бисте избегли умор за воланом придржавајте се следећих савета:


- Пре поласка на дуги пут добро се наспавајте и одморите.
- Не узимајте обилне оброке и алкохол пре седања за волан.
- Удобно седите.
- Избегавајте ноћну возњу, зато што је много захтевнија и самим тим пре доводи до умора.
- Редовно проветравајте кабину возила.
- Правите паузе у возњи на свака два сата. Током паузе урадите пар вежби за истезање, поједите лаган оброк и узимајте доста течности.
- Током летњег периода немојте превише да расхлађујете кабину возила.
- Не користите енергетске напитке, избегавајте веће количине кафе како би остали будни.
- На прве знаке умора, одмах зауставите аутомобил на првом сигурном месту и одспавајте 15-20 минута. Након тога изађите из аутомобила и прошетајте се.
- Не говорите себи: "Ја могу даље" када осетите знаке умора. Убрзо ће вас надјачати и одједном ћете бити свесни да сте прешли део пута кога се уопште не сећате (црна рупа у свести). Чувајте се те кобне појаве!

 Возачи, важно је да знате да је квалитетан и временски довољан сан најбољи начин да избегнете умор и поспаност за воланом!

 Будите одговоран возач, према себи и другим учесницима у саобраћају!

 Не занемарујте знаке умора и поспаности!

 Вожња под утицајем умора једнако је опасна као и вожња под утицајем алкохола!

 Придржавајте се датих савета како бисте срећни и задовољни стигли до вашег одредишта!

**НА ПУТ КРЕНИТЕ
САМО КАД СТЕ ДОБРО
НАСПАВАНИ И ОДМОРНИ**


ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА ЈАВНОЗДРАВЉЕ БЕОГРАД

**УМОРАН ВОЗАЧ
ОПАСНОСТ НА ПУТУ**

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Kod vozača amatera nije propisano ograničenje o vremenu trajanja upravljanja vozilom.

Kod vozače profesionalce (vozača kojima je upravljanje vozilom osnovna delatnost), postoje zakonska ograničenja o dužini vremenskog perioda upravljanja vozilom (Zakon o radnom vremenu posade vozila u drumskom prevozu i tahografima).



Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Vreme vožnje u toku jednog dana?

Vozaču koji upravlja teretnim vozilom čija je najveća dozvoljena masa veća od 3.500 kg, skupom vozila čija je najveća dozvoljena masa veća od 3.500 kg ili autobusom, dozvoljeno je da u toku jednog dana vozilom upravlja **9 časova** ili sa **produžetkom od jednog časa dva puta sedmično**, ali sa organizacijom odmora između vožnje od 4,5 časova, u trajanju od 45 min.

| | | |
|----------------|-----------------|----------------|
| Vožnja 4,5h | Pauza 45 min | Vožnja 4,5h |
|----------------|-----------------|----------------|

| | | | | |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------|
| Vožnja 4,5h | Pauza 45 min | Vožnja 4,5h | Pauza 45 min | Vožnja 1h |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------|

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Vozač vozila (autobusa, trolejbusa, tramvaja) u javnom linijskom gradskom i prigradskom prevozu putnika, odnosno u međumjesnom linijskom prevozu putnika na linijama dužine do 50 km, koji se obavlja u celini na teritoriji Republike Srbije, sme upravljati vozilom najduže 8 časova, uz uslov da na polaznim stajalištima ima prekid vožnje od najmanje pet minuta.



Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Vreme vožnje u toku sedmice?

Maksimalno dozvoljeno vreme vožnje u toku perioda od dve sedmice iznosi 90 časova. U toku jedne sedmice vozačima je dozvoljeno da voze najviše 6 dana, a nakon toga moraju da imaju sedmični (nedeljni) odmor.

Kako vozači u toku jednog dana mogu da voze maksimalno 9 časova, a dozvoljeno im je da dva puta u toku jedne sedmice produže vreme vožnje na 10 časova, proizilazi da u toku jedne sedmice vozač može da vozi najviše 56 časova.

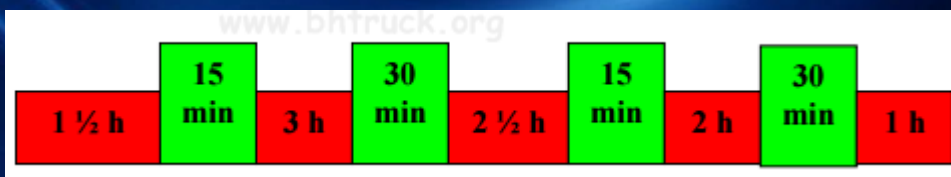
Ako vozač u toku jedne sedmice vozi maksimalno dozvoljeno vreme vožnje (56 časova), on sledeće sedmice može da vozi najviše 34 časa, jer se mora poštovati dvosedmično ograničenje vremena vožnje od 90 časova.

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Pauze tokom vožnje?

U kraćim vremenskim intervalima od propisanog najdužeg intervala vožnje (4,5 časa), vozači mogu da prave duže pauze od propisanih i da prave veći broj pauza, pri čemu moraju poštovati najmanje vreme trajanja jedne pauze (15 min).

Nakon 4,5 časa vožnje vozač mora da napravi pauzu od najmanje 45 minuta, osim ako nije započeo period odmora. Ova pauza može se zameniti sa dve pauze od 15+30 minuta, pri čemu su ove pauze raspoređene u okviru perioda vožnje od 4,5 časa ili odmah posle perioda vožnje na način da ukupan zbir pauza tokom četvoroipočasovnog perioda vožnje iznosi najmanje 45 minuta.



Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Propisi EU priznaju podeljenu pauzu **samo ako je drugi deo pauze najmanje 30 min!**

Primeri:

| | | | |
|----------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Vožnja 2h | Pauza 15 min | Vožnja 2,5h | Pauza 30 min |
| Vožnja 2h | Pauza 34 min | Vožnja 2,5h | Pauza 30 min |
| Vožnja 2h | Pauza 30 min | Vožnja 2,5h | Pauza 15 min |

Za vreme ovih pauza vozač ne sme obavljati bilo kakav drugi posao.

Kad vozilom upravljaju dva ili više vozača, dok jedan vozač upravlja vozilom, drugi članovi posade vozila mogu da koriste pauzu u vozilu. Ove pauze ne mogu se smatrati dnevnim odmorom.

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Vreme dnevnog odmora?



Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

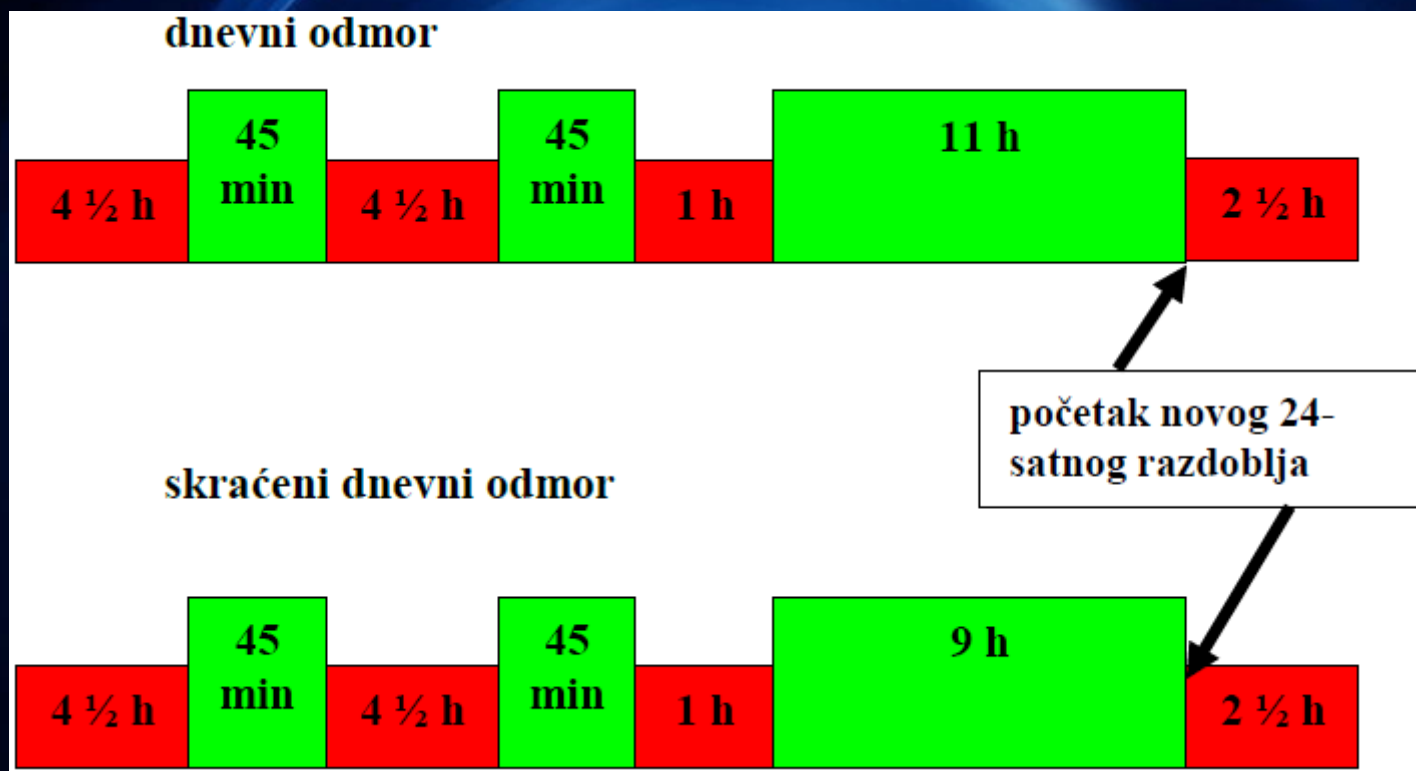
Vreme dnevnog odmora?

Kao što se posle određenog vremena neprekidne vožnje mora napraviti pauza, tako se i na kraju vožnje obavljene u toku jednog dana mora koristiti dnevni odmor.

Propisano je da u svakom dvadesetčetvoročasovnom periodu vozač mora imati dnevni odmor od najmanje 11 neprekidnih časova.

Vreme dnevnog odmora može biti skraćeno na minimum 9 neprekidnih časova, najviše tri puta u toku bilo koje sedmice.

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača



Dnevni odmor se može skratiti samo pod uslovom da ekvivalentni period odmora bude nadoknađen pre kraja sledeće sedmice!

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Dnevni odmor se može podeliti na dva dela (tzv. "podeljeni" ili "razdeljeni" dnevni odmor) i to tako da prvi deo odmora traje neprekidno najmanje 3 časa, a drugi neprekidno ne manje od 9 časova (dnevni odmor iz dva dela traje 12 časova).



Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Vozač može da koristi dnevni odmor i u vozilu koje je dovoljno komforno i snabdeveno ležajem, samo pod uslovom da se vozilo ne kreće.



Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Vozač koji je član višečlane posade mora da iskoristi novi dnevni odmor u trajanju od najmanje 9 časova u roku od 30 časova od završetka dnevnog ili nedeljnog odmora.

| | | | | | | | | |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------------|-------------------------------|
| Vozač 1 | 4½h vožnja | 4½h pauza | 4½h vožnja | 4½h pauza | 1h vožnja | 1h pauza | 1h vreme rada | 9h Dnevni period odmora |
| Vozač 2 | 4½h pauza | 4½h vožnja | 4½h pauza | 4½h vožnja | 1h pauza | 1h vožnja | 1h pauza | 9h Dnevni period odmora |

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Vreme sedmičnog odmora?

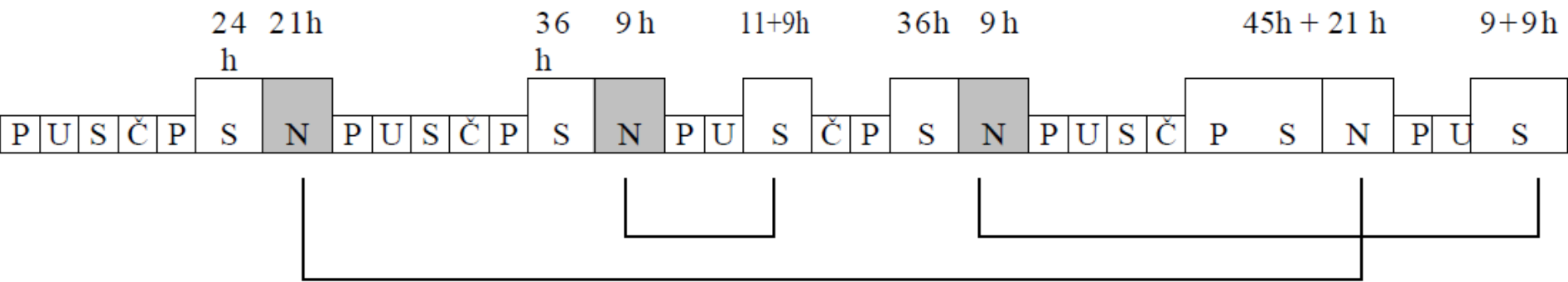
Svaki vozač mora, posle najviše šest dnevnih perioda vožnje, koristiti sedmični odmor.

Sedmični odmor mora da traje 45 neprekidnih časova. Sedmični odmor može biti skraćen na 24 neprekidna časa. Svako skraćivanje sedmičnog odmora mora se nadoknaditi sa neiskorišćenim vremenom odmora u kontinuiranom periodu do kraja treće sedmice u odnosu na posmatranu.

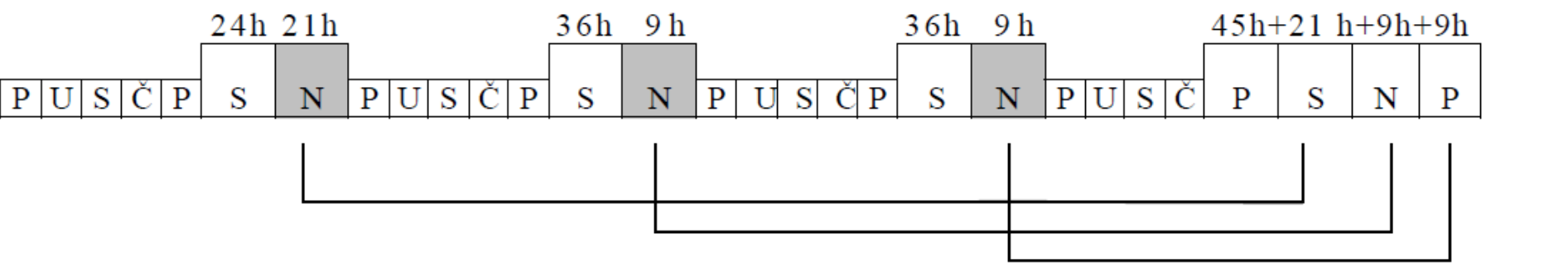
Odmor koji se koristi kao nadoknada skraćenog sedmičnog odmora mora se iskoristiti odjednom.

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

1.



2.



=> Umanjenje nedeljnog odmora

Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

Kazne za nepoštovanje propisanih ograničenja!?

Vozač mora biti upoznat i sa kaznama koje mu sleduju ukoliko krši pravila raspoređivanja radnog vremena, odnosno, ako za volanom provodi više vremena nego što je propisano.



Vreme upravljanja vozilom u saobraćaju i odmori vozača

U Srbiji od 5000 – 100000din!

U Evropskoj uniji važi:

- Za do 10% više vremena provedenog u vožnji u odnosu na propisano, kazna je od 30 do 150 evra;
- Za od 10% do 20% više vremena provedenog u vožnji u odnosu na propisano, kazna je od 300 do 1200 evra;
- Za više od 20% vremena provedenog u vožnji u odnosu na limitirano vreme vožnje, kazna je od 400 do 1600 evra;

Važno je da se pravila poštuju u kojoj god zemlji da se vozi, jer samo tako ćete biti sigurni da policija nema zbog čega da vas kazni !!!

Literatura

Milić, A., *Saobraćajna psihologija*, Univerzitet u istočnom Sarajevu, Saobraćajno – tehnički fakultet Doboj, 2007.

Priručnik za licenciranje kadrova u procesu osposobljavanja kandidata za vozače, Agencija za bezbednost saobraćaja, Beograd, 2013.

Priručnik za polaganje vozačkog ispita, PKAŠS.