

DIANA STAREŠINČIĆ, dipl.inž.
JOSIP KUKEC, dipl.inž.
Hrvatsko željezničko poduzeće
Zagreb, Mihanovićeveva 12

Tehnologija i organizacija prometa
Prethodno priopćenje
UDK: 656.2.07 : 656.222.5: 684.3
Primljeno: 25.09.1991.
Prihvaćeno: 18.11.1991.

INFORMATIZACIJA PROCESA RADA ŽELJEZNICE KAO PREDUVJET NJENOG UKLJUČIVANJA U PROMETNI SUSTAV EUROPE

SAŽETAK

Pređoćeni materijal o informatizaciji procesa rada željeznice ukazuje na njegovu potrebu definirajući logične tehničko-tehnološke cjeline pogodne za informatizaciju. Ujedno, ponuđenim prijedlogom pokušavaju se riješiti bitna pitanja rukovođenja i upravljanja poduzećem precizno razgraničujući operativni od taktičkog i strateškog upravljanja. Poseban osvrt posvećen je informatičkoj izradbi voznog reda. U prijedlogu ovog rješenja izvršena je prenamjena današnje institucije odjela za izradbu voznog reda, koji uz izradbu godišnjih planova rada treba izradivati i dnevne planove, rasterećujući operativni odjel, precizno definirajući planove rada za radno razdoblje, odnosno radnu situaciju.

Predloženi pristup informatizaciji je nezaobilazna potreba, odnosno preduvjet za uključivanje željeznice u europske zahtjeve i trendove daljnjeg razvoja i unapređenja poslovanja.

1. UVOD

Organizacija suvremenog transporta ne može se zamisliti bez brzih, točnih, kvalitetnih i pravodobnih informacija koje omogućuju donošenje racionalnih poslovnih odluka i upravljanje transportnom organizacijom kao dinamičnim i složenim tehničko-gospodarstvenim sustavom.

U svijetu se, a u posljednjih desetak godina i u nas, ulažu golema financijska sredstva u gradnju sustava koji će uz pomoć računala osigurati i u pravo vrijeme prezentirati korisniku takve informacije na temelju

kojih će se moći usmjerivati procesi i pravodobno poduzimati akcije operativnog, taktičkog i strateškoga karaktera.

Hrvatsko željezničko poduzeće je u posljednjih nekoliko godina intenzivnije prišlo gradnji informacijskog sustava. Tu se prvenstveno misli na informacijski sustav za upravljanje prometom (UIS) koji predstavlja najvažniji informacijski temelj svake suvremene željeznice, zatim na poslovni informacijski sustav (PIS) koji treba omogućiti redovito praćenje rezultata rada i poslovanja za sve organizacijske razine, a nisu zanemarivi ni naponi koji se ulažu u modernizaciju prodaje usluga u putničkom i robnom prometu, te naročito u posljednje doba u gradnju informacijskog podsustava za projektiranje voznog reda.

Razlozi takvog odnosa HŽP prema gradnji informacijskih sustava i podsustava su i zahtjevi za uključivanje u širi europski sustav i zahtjevi za modernizaciju sustava razmjene informacija i podataka, koje s obzirom na geografski položaj i veze s Bliskim i Srednjim istokom, pred Jugoslavenske željeznice, a samim tim i HŽP postavljaju druge europske željeznice.

2. INFORMATIZACIJA PROCESA RADA ŽELJEZNIČE-BITNA PRETPOSTAVKA RAZVOJA ŽELJEZNIČKOG PROMETA

Željeznički promet je složen tehničko-tehnološki i eksploatacijsko-proizvodni proces koji figurira kao nositelj transportnih aktivnosti na srednjim i duljim udaljenostima, gdje se ostvaruju masovni tokovi putnika i stvari.

Da bi uspješno zadovoljio tako postavljenu zadaću, potrebno je da:

- kao osposobljen sustav nudi transportnom tržištu prijevoznu uslugu primjerenu razini tehničko-tehnoloških mogućnosti s iskazanim ekonomsko-eksploatacijskim prednostima u odnosu na ostale prometne sustave,

- istakne konkurentsku sposobnost na liberaliziranom tržištu prometne usluge uza sve prisutniju decentralizaciju prijevoza putnika i stvari.

U realizaciji ovako koncipiranih postavki nailazi se na brojne probleme koje možemo dijagnosticirati u

- nedovoljnoj raspoloživosti materijalno-tehničkih resursa potrebnih za izvršenje postavljenoga voznog reda, odnosno dnevnog plana rada,

- niskoj sposobnosti organizacijsko-tehnološkoga i tehničkog kadra da sustav učine djelotvornijim zbog zakašnjelih i necjelovitih informacija,

- obradi i vođenju svih parametara klasičnim načinom, a odlučujućeg su značenja za postavljanje koncepcije voznog reda, odnosno dnevnog plana rada.

Rezultanta ovih problema izravno se odražava na kvalitetu prijevozne usluge i izbor prijevoznika, što u krajnjem ima važne implikacije na gospodarsko poslovanje željeznice. Urednost i redovitost prijevoza sa znatnim odstupanjima od projektiranoga voznog reda i s bitno naglašenim prekoračenjima rokova isporuke, niska brzina putovanja robe, ograničena transportna sposobnost, kao i niska učestalost ponudene kategorije vlakova, ne mogu poslužiti kao jamac uspješnijeg poslovanja. Stoga, da bi se dobio zaokružen, integralni sustav s mogućnošću sjedinjavanja i međusobnog usklađivanja svih faza transportnog procesa, potrebno je odabrati način upravljanja sustavom informatički, jer je to jedini način ostvarivanja njegove potpune funkcionalnosti.

3. PRISTUP INFORMATIZACIJI PROCESA RADA NEKIH INOZEMNIH ŽELJEZNIČKIH UPRAVA

Prateći razvoj i uvođenje informatike u proces rada na austrijskim, švicarskim i britanskim željeznicama, može se ustvrditi sljedeće:

- Austrijske savezne željeznice (OEBB) otpočele su ozbiljnije razmišljati o informatizaciji procesa rada 1984. godine, precizno se opredjeljujući za izradbu voznog reda s pomoću računala. Spoznaje neophodne za izradbu voznog reda stječu se korištenjem postojećeg informacijskog sustava GIS, koji bi u 1993. godini trebao prerasti u integrirani informacijski sustav transportnog procesa austrijskih željeznica (TIS).

Nedostatak ovakvog pristupa je u maksimalnom posvećivanju pažnje organizaciji izradbe plana rada s pomoću voznog reda, a praćenje izvršenja rada realizacijom svakodnevnog procesa je na nižoj razini. Izradba voznog reda predstavlja vezu čovjeka i sredstva (kompjutora), koje mu olakšava izvođenje operacija i ostavlja velik prostor za kreaciju i pronalaženje optimalnih rješenja.

Švicarske savezne željeznice (SBB) u informatizaciji procesa rada posebnu pažnju posvećuju praćenju i kontroli dnevnog plana rada i on je cjelovito obuhvaćen. Kada se govori o dnevnom planu rada, onda se pod tim pojmom razumijeva dnevno planiranje, tj. postavljanje organizacije i tehnologije rada za radno razdoblje ili radnu situaciju s precizno definiranom konfiguracijom raspoloživosti materijalno-tehničkih i ljudskih potencijala za realizaciju tako postavljenog plana. Izradba voznog reda, kao i svi resursi koji vozni red podržavaju s materijalno-tehničkog aspekta informatizirani su, ali ne u toj mjeri kao planiranje i praćenje procesa izvršenja prijevoza. Konstrukcija grafikona voznog reda obavlja se na grafičkim monitorima bez automatskog rješavanja konfliktnih situacija. Njihovo rješavanje prepušteno je djelatniku-konstruktoru da svojom invencijom, koristeći spoznaje kojima informatički sustav raspolaže, pronađe optimalno rješenje.

Britanske željeznice (BR) raspolažu integralnim informacijskim sustavom za upravljanje i praćenje procesa rada, kao i ukupnog ekonomskog poslovanja. Nema djelatnosti u sklopu željezničkog sustava koja se informatički ne prati, eliminirajući potpuno klasičan način obrade i distribucije informacija. Prateći tijek aktivnosti informatizacije na britanskim željeznicama koje su otpočele još 1962. godine, može se uočiti:

- osnova od koje se krenulo u informatizaciju bila je uvijek prisutna problematika izvršenja dnevnog plana rada posredovanjem programa TOPS,

- praćenjem izvršenja procesa prijevoza, evidentiranjem odstupanja od voznog reda, stjecane su nove spoznaje koje su bile ugrađivane u nove projekte voznog reda,

- noveliranjem voznog reda, tijekom nekoliko godina novostečenim spoznajama, došlo se do voznog reda čije su planske postavke identične zahtjevima tržišta prometne usluge, a materijalno-tehničko osiguranje dinamički postavljeno u stanju je raspoloživošću kapaciteta te zahtjeve realizirati,

- postavljeni vozni red sa svim ugrađenim utjecajnim čimbenicima tijekom godine, bez operativnih korekcija predstavlja plan rada i zadatak koji se mora izvršiti.

Za sve tri spomenute željezničke uprave zajednička je ocjena da je aktivnost informatizacije imala cilj da poveća razinu kvalitete pružene usluge u putničkom i

robnom prometu, uz istodobno optimiranje procesa rada smanjujući troškove poslovanja. Istodobno nije ispuštena s uma ni razmjena podataka s drugim željezničkim upravama, radi cjelovite raspoloživosti podacima potrebnim za kreaciju procesa i postizanja što veće kvalitete usluge komitentima.

4. POSTOJEĆA ORGANIZACIJA PLANIRANJA RADA I NAČIN IZRADBE VOZNOG REDA

Vozni red, svojom organizacijom rada i tehnološkim postavkama uz potrebno materijalno-tehničko osiguranje, predstavlja konkretan plan prometa vlakova za prijevoz putnika i robe i temelj je procesa proizvodnje i realizacije prijevozne usluge željeznice.

Poslovi voznog reda definirani su normativnim aktima ZJŽ i HŽP-a i obuhvaćaju:

- definiranje organizacije i tehnologije rada svih vlakova za prijevoz putnika i prijevoz robe konstrukcijom voznog reda,
- organizaciju izvanrednih prijevoza,
- organizaciju prometa u uvjetima zatvora pruga i kolodvora.

Polazni dokumenti na kojima se temelji kreacija projektiranja i izradbe voznog reda vlakova jesu:

a) Osnove za izradbu voznog reda koje obuhvaćaju:

- obujam i dinamiku prijevoza putnika i robe,
- troškove i frekvenciju putnika,
- robne tokove,
- raspoložive materijalno-tehničke kapacitete,
- nabavku i osiguranje rezervnih dijelova potrebnih za održavanje materijalno-tehničkih sredstava;

b) Smjernice za organizaciju prijevoza i prometa kojima se razraduju:

- istraživanje tržišta transportnih usluga,
- procjena obujma prijevoza,
- promjene u tokovima robe i putnika,
- mjere za poboljšanje kvalitete prijevozne usluge,

- uporaba i korištenje transportnih kapaciteta s mogućnošću urednog izvršenja utvrdenoga voznog reda,
- promjene u sredstvima materijalno-tehničkog osiguranja i mjere za poboljšanje održavanja prijevoznih kapaciteta,
- promjena u organizaciji prometa,
- način korištenja kapaciteta i stupanj elastičnosti njihove uporabe,
- tarifska politika s ocjenom ekonomskih učinaka koji proizlaze iz postavljene organizacije prijevoza.

Navedeni polazni dokumenti definiraju strateška opredjeljenja i osnovne konture koncepcije organizacije prijevoza, u koje je potrebno ugraditi:

- dogovore s međunarodnih konferencija za izradbu voznog reda kojima se precizira obujam, struktura i tehnologija prometa međunarodnih vlakova,
- dogovore sa zajedničkih sastanaka između ŽTP unutar JŽ o ukupnoj organizaciji u unutarnjem zajedničkom prometu,
- dogovore s predstavnicima regija uvažavajući njihove potrebe za postavljanjem organizacije lokalnog prometa.

Definiranjem tehničko-tehnoloških parametara (intervala slijeđenja, kolodvorskih intervala, voznih vremena), uz dodatno uvažavanje tehnološko-organizacijskih zahtjeva kolodvora, jedinica vuče, tehničko-pregledne službe, prilazi se konstrukciji grafikona voznog reda, na temelju čega se izrađuju knjižice voznih redova svih vlakova na prugama HŽP-a.

Današnji način izradbe materijala voznog reda djelomično je informatiziran. Nabavljena su četiri PC-80286 i jedan PC 80386/387 na kojima su oformljene baze podataka materijalno- -tehničkih sredstava i tehničko-tehnoloških parametara, potrebnih za izradbu voznog reda.

Iz baze podataka materijalno-tehničkog osiguranja i tehničko-tehnoloških parametara, automatski se tiskaju listice voznog reda pojedinih vlakova. Unosom podataka iz grafikona na listice i njihovim tiskanjem kompletiraju se knjižice voznog reda.

Takvim pristupom izradbi knjižica voznog reda u velikoj se mjeri skratio rok tehničke obrade materijala voznog reda, ali bitni pomak u njegovoj kvaliteti, tj. kvaliteti podataka u njega ugrađenih, nije učinjen.

Analizirajući postojeće stanje, može se ustvrditi da su polazišta i sadržaj prikupljanja podataka postavljani

realno u okvirima dostupnih informacija, iako je i u tom dijelu potrebno obaviti stanovite korekcije. Glavni problem koji se pojavljuje pri korištenju ovih podataka jest njihova djelomičnost, netočnost, nepravodobnost, a predstavlja proizvod slabe ili nikakve veze i usporedbe podataka svakodnevnog operativnog izvršenja i postavljenoga voznog reda. Ujedno, dio je bitnih spoznaja o frekvenciji i strukturi putnika po vlakovima i dionicama pruge nedostupan, a jednako je i s podacima o prijevozu robe. Posebno se ističe neravnomjernost (tjedna, mjesečna i godišnja), koja nije riješena ni dovoljno proučena ni u putničkom ni u teretnom prometu. Osim ovih nedostataka, valja još istaknuti slab utjecaj i korištenje stečenih spoznaja marketinga u kreaciji podloga za izradbu voznog reda.

5. PRIJEDLOG INFORMATIZACIJE POSLOVANJA HŽP

Ozbiljnost problema i težina vođenja i upravljanja željezničkim prometom pojačava se pojavom promjenljivih procesa i događaja. Pojedini sustavi i potprocesi imaju jasno izražene uloge, koje su važne za funkcioniranje ukupnog sustava. Istodobno, prijevozni sustav mora udovoljiti marketinškim zahtjevima primjerenim tržištu transportne usluge, s jedne, odnosno fleksibilnosti i prilagodljivosti organizacije i tehnologije rada s druge strane.

Marketinški koncept predstavlja poslovnu orijentaciju poduzeća prema potrebama i zahtjevima korisnika usluga, kao temeljnom izvorištu postojanja i zadovoljenja usluga u obliku glavnog preduvjeta za optimizaciju dohotka i razvoja. Znači, potrebno je strategiju poslovanja graditi na marketinškom konceptu koji predstavlja polazište svih aktivnosti u potrebama korisnika transportne usluge, a realizacijom transportnog učinka poduzeće je usmjereno izvršenju svoje društvene uloge, te ostvaruje vlastite dohodovne i razvojne ciljeve.

Kako željeznički sustav predstavlja posebnu oblast proizvodnje čija je glavna djelatnost prijenos materijalnih dobara i ljudi iz polazišta do odredišta, sa svojstvima prometne usluge kao nematerijalnog proizvoda, u marketinškom upravljanju izdvajaju se dva elementarna svojstva.

Prvo od njih je prostorna određenost procesa proizvodnje usluga, odnosno potražnje za uslugama. I potražnja i proizvodnja transportne usluge pojavljuju se uvijek na određenoj relaciji; zamjena jedne relacije drugom nije moguća. Drugo relevantno svojstvo je vremensko jedinstvo procesa proizvodnje i potrošnje prometne usluge. Potražnja za prometnom uslugom određena je i vremenski, a zahtjev korisnika usluga da se ona obavi u određeno vrijeme podrazumijeva

vremensku sinhronizaciju procesa proizvodnje i potrošnje transportne usluge. Prema tomu, transportna usluga se, za razliku od robe, ne može proizvesti, skladištiti i prodavati u onom trenutku kad se pojavi potražnja. Iz toga proizlazi da je proizvodnja transportne usluge moguća samo onda kada je njena ponuda vremenski i prostorno usuglašena sa zahtjevima potražnje. S obzirom na izložene značajke prometnih usluga, elastičnost prilagođivanja željezničkog poduzeća potražnji je mala, odnosno relativno manja nego u drugim prometnim granama. U tomu je posebno značenje poznavanja sadašnje i predviđanja perspektivne potražnje transportnih usluga za kreiranje poslovne politike i razvojne orijentacije željezničkog poduzeća. Stoga je potrebna promjena poslovne politike na način da se komercijalni kontakti s korisnicima transportne usluge, čiji cilj je akvizicija i maksimiziranje iskorištenja transportnih kapaciteta sa stajališta ekonomije transportnog rada, obogate marketinškim istraživanjima što se odvijaju obratnim smjerom, od korisnika transportnih usluga prema organizaciji prometa i strukturiranju transportnih kapaciteta.

Marketinška orijentacija je pretpostavka usklađenosti investicija u nove transportne kapacitete i usluge za potrebe tržišta. Ona postaje instrument planiranja razvoja i doprinosi stvaranju cjelovitog i racionalnoga prometnog sustava zemlje.

Glavni zadaci marketinške funkcije u željezničkom poduzeću jesu:

- sustavno istraživanje zahtjeva i potrebe korisnika transportnih usluga,
- istraživanje i utvrđivanje konkurentske snage ostalih prometnih grana i utvrđivanje položaja željeznice na transportnom tržištu,
- analiziranje strukture i proizvodnih mogućnosti vlastitih kapaciteta, te utvrđivanje zadataka i mjera za njihovo prilagođivanje potražnji,
- utvrđivanje kratkoročne i dugoročne poslovne politike,
- utvrđivanje strategije nastupa na tržištu u realizaciji ciljeva postavljenih poslovnim politikom,
- kontrola provođenja utvrđenih aktivnosti i planova.

Funkcije informacijskog sustava željezničkog poduzeća moraju biti orijentirane na koncipiranje jedinstvenog informacijskog sustava HŽP, osposobljenog za integralno praćenje i upravljanje procesima kao što su:

4.1. Informacijski sustav marketinga

a) Podsustav marketinškog planiranja za:

- podršku u marketinškom planiranju i
- podršku u marketinškom odlučivanju;

b) Podsustav realizacije i kontrole marketinškog planiranja za:

- podršku pružanja usluga u prijevozu robe,
- podršku pružanja usluga u prijevozu putnika i
- kontrolu;

4.2. Informacijski sustav procesa prijevoza

a) Podsustav projektiranja i izradbe plana rada za:

- podršku izradbe godišnjeg plana rada i
- podršku izradbe dnevnog, dekadnog, mjesečnog plana prijevoza;

b) Podsustav praćenja i upravljanja izvršenjem:

- u putničkom i teretnom prometu i
- eksploatacije vučnih vozila.

4.3. Informacijski sustav resursa

a) Podsustav stabilnih i mobilnih sredstava za:

- podršku planiranja i praćenja održavanja i raspoloživosti građevinske djelatnosti,
- podršku planiranja i praćenja održavanja i raspoloživosti vučnih sredstava,
- podršku planiranja i praćenja održavanja i raspoloživosti putničkih i teretnih vagona,
- podršku planiranja i praćenja održavanja i raspoloživosti elektrotehničkih sredstava slabe struje,
- za podršku planiranja i praćenja održavanja i raspoloživosti elektrotehničkih sredstava jake struje;

b) Podsustav kadrova za:

- podršku planiranja i praćenja kadrovskih resursa HŽP-a.

4.4. Ekonomsko-financijski informacijski sustav

a) Podsustav robno-materijalnog poslovanja za:

- podršku praćenja i planiranja osnovnih sredstava,
- podršku planiranja i praćenja osobnih dohodaka i
- podršku statističkoj obradi;

b) Podsustav financijskog poslovanja za:

- podršku planiranja i praćenja prihoda i rashoda HŽP-a i
- podršku statističkoj obradi.



Slika 1. Mjesto informacijskih sustava u HŽP-u vezanih za strateško i taktičko upravljanje

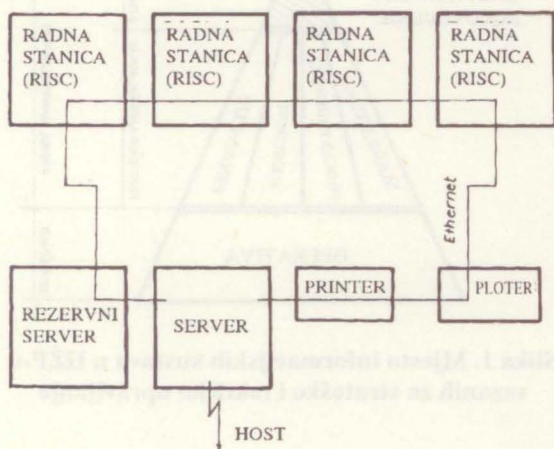
6. KONCEPCIJA INFORMATIZACIJE PODSUSTAVA PROJEKTIRANJA PLANA RADA I NJEGOVO POVEZIVANJE S OSTALIM SUSTAVIMA I PODSUSTAVIMA

Važan preduvjet za uključivanje HŽP-a u integrirani europski sustav razmjene informacija jest informatizacija plana rada, koja treba rezultirati kvalitetnim, točnim i pravodobnim informacijama o planskim zadacima i koncepciji cjelogodišnje organizacije i tehnologije rada, te ostvariti prostor za

kvalitetno dnevno planiranje prometa vlakova, tj. planiranje za radnu situaciju ili radno razdoblje imajući na umu rezultate praćenja izvršenja tako postavljenog plana.

Koristeći se iskustvenim spoznajama nekih europskih željezničkih uprava (OBB, BR, SBB), te spoznajama o mogućnostima što ih pruža postojeća hardwareska konfiguracija u HŽP (IBM 3090/12J i UNISYS 1100), definirani su daljnji pravci razvoja informatizacije projektiranja voznog reda.

S obzirom na specifičnosti poslova, aktivnosti u ovom području moraju se tretirati kao poseban podsustav u integralnom informacijskom sustavu prijevoznog procesa, a tako je koncipirana njegova hardwareska oprema. Projektant voznog reda uz postojeće PC mora biti opremljen radnim stanicama (RISC-ovima) s kolor- grafičkim monitorima visoke rezolucije, a međusobna komunikacija ostvaruje se preko Servera (PC-80486/487), putem UNIX operativnog sustava. Na Serveru će biti instalirana relacijska baza u kojoj će biti svi podaci vezani isključivo za potrebe projektiranja voznog reda. Preko Servera ostvaruje se komunikacijska veza sa CPU IBM 3090 u cilju korištenja podataka iz jedinstvene baze, odnosno s UNISYS 1100 koji prati podatke izvršenja postavljenog plana.

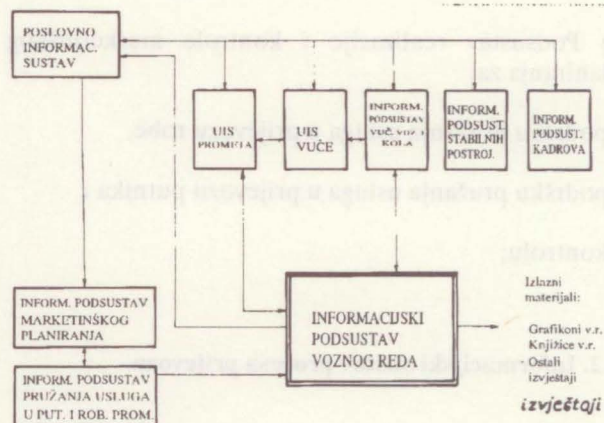


Slika 2. Hardwareska oprema informacijskog podsustava voznog reda

Da bi informacije potrebne za kreaciju planiranja i izradbe plana rada bile svrhovite, potrebno je planiranje i postavljanje organizacije prometa promatrati s dvije razine:

- a) razvojno-kreativne, koja koristi spoznaje marketinškog istraživanja, i
- b) operativno-izvršne, koja će racionalizirati i optimirati svakodnevne planove izvršenja.

Udovoljenje tom zahtjevu moguće je podizanjem razine kvalitete podataka pratećih djelatnosti, relevantnih za proces rada željeznice. Prvenstveno se to odnosi na podsustave mobilnih i stabilnih sredstava, način održavanja i praćenja pojedinih ciklusa održavanja, s ukupnim pregledom ciklusa održavanja i potrebne raspoloživosti sredstava i radne snage.



Slika 3. Mjesto podsustava voznog reda u informacijskom sustavu HŽP-a

7. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Uočavajući činjenicu da se uloga informacijskog sustava sastoji u osiguranju i dobivanju pravodobne i točne informacije o stanju i funkcioniranju, odnosno organiziranosti proizvodnog dijela procesa, kao neizbježnost nameće se potreba za njegovom što širom primjenom.

Pređeni pristup uvođenju informacijskog sustava u HŽP utemeljen je na planiranju i kontroli ukupnoga transportnog procesa željeznice. Svoje uporište ovakav pristup ima u tvrdnji da se "rješavanju problema željeznice treba prilaziti u funkciji izvršenog (planiranog) procesa prijevoza i njegovog obujma".

Istodobno, spoznajući današnje slabosti koje se iskazuju:

- nemogućnošću definiranja operativnog optimuma po dijelovima procesa prijevoza u putničkom i robnom prometu, kao optimalne vrijednosti cilja kojemu se teži,
- nepoznavanjem stvarnih rezultata u izvršenju u realnom vremenu, u odnosu na rezultate koji bi se postigli ostvarenjem postavljenog cilja,

- nepoznavanjem posljedica koje nosi odstupanje u prijevozu putnika i robe u odnosu na postavljeni cilj,
- nepoznavanjem aktivnosti koje treba poduzeti da ostvareni rezultati ukupnoga transportnog procesa u svim njegovim dijelovima budu što bliži njegovom operativnom optimumu,

nameću potrebu za njihovim eliminiranjem, što je jedino moguće informatizacijom ukupnoga transportnog procesa.

Način rješavanja problema ne uzimajući u obzir izvršeni obujam i kvalitetu prijevoza nije sustavnog već parcijalnoga karaktera s ograničenom korišću za željeznicu.

Ta je tvrdnja poslužila za definiranje opredjeljenja i trasiranja puta informatizaciji transportnog procesa. Dakle, temeljno polazište informatizacije transportnog procesa ima svoju osnovu u praćenju i unapređenju procesa rada u oblasti:

- prijevoza putnika i robe,
- prodaje usluga i obrade dokumenata u putničkom i robnom prometu,
- materijalno-tehničkog i kadrovskog osiguranja zacrtanog plana rada.

Sistematiziranjem i oblikovanjem podataka dobivenih praćenjem stječe se osnova za njihovo svestranije korištenje u kreiranju novoga voznog reda. Ujedno, a to je neophodnost navedenih faza, treba ostvariti mogućnost optimiranja potprocesa, kao što su optimiranja:

- rada ranžirnih kolodvora u funkciji što kraćeg zadržavanja kola,
- rada utovarno-istovarnih punktova, uz minimiziranje vremena zadržavanja kola,
- sastava putničkih garnitura u funkciji frekvencije putnika,
- dirigacije i raspodjele praznih kola,
- povezivanja lokomotiva u matičnim i obrtnim postajama,
- veza bruta i njegovog sačekivanja, vodeći računa o što kraćem vremenu putovanja robe.

Optimiranje potprocesa omogućuje svakodnevnu racionalizaciju ukupnoga transportnog procesa, njegovo optimalno postavljanje i izvršenje, a uz odgovarajuću obradu prijevoznih dokumenata daje kvalitetan temelj za uključivanje u europski

elektronski sustav razmjene željezničkih informacija "Hermes", te u pojedine njegove projekte.

Dostupnost podataka omogućit će predviđanje događaja koji će se desiti u budućnosti s mogućnošću poduzimanja brzih odluka radi postizanja optimalnih rezultata ukupnog poslovanja HŽP.

SUMMARY

INFORMATION OF THE PROCESS OF OPERATION OF RAILWAYS AS A PREREQUISITE OF ITS INTEGRATION IN TO THE EUROPEAN TRANSPORT SYSTEM

The presented material on the informatization of the railways operation process discusses its requirement (or necessity) of defining logical technical and technological wholes lending themselves to informatization. Besides, the suggested proposal is aimed at the resolution of the basic issues of management and control of a company by precisely delineating or separating the operational from the tactical and strategic management and administration. A special review is dedicated to the information science aspected completion of timetables. In the proposal of the subject solution a re-assignment has been completed of the existing institution of the department in charge of time-tables which in addition to the annual operation schedules have to issue daily schedules thus relieving the work load of the operational (executive) department, precisely defining the work plans for the work period i.e. work situations.

The proposed approach to the informatization is an unavoidable requirement i.e. prerequisite for the integration of the railways into the European demand and trends of future development and advancement improvement of operations.

LITERATURA

- [1] G.R. MUDRICK, E. J. ROSS: Introduction to Management Information Systems. Prentice Hall, 1977.
- [2] D. STAREŠINČIĆ, J. KUKEK: Idejno rješenje informatičke izrade voznog reda. HŽP, 1990.
- [3] Grupa autora: Programski zadatak za planiranje i praćenje tehnološko-organizacijskih parametara procesa prijevoza potrebnih u izradi realnog voznog reda HŽP. 1990.