



www.ipesoft.com/ipesoft-remis

IPESOFT REMS

Komplexné riešenie na riadenie efektivity
a optimalizáciu nákladov železničného
prepravcu na energie a palivá

 **IPESOFT®**
Right time \ Right place solutions

IPESOFT REMS

01



- ➔ Potrebujete mať dokonalý prehľad o dianí na tratiach v priamom prenose?
- ➔ Zatažujú vás vysoké náklady na obstarávanie palív a energií?
- ➔ Chýbajú vám relevantné informácie potrebné na efektívne riadenie prepravy?
- ➔ Chcete vedieť detailne rozdeliť spotrebu elektriny alebo nafty na jednotlivé činnosti?
- ➔ Chýba vám elektronické výkazníctvo jász rušňovodičov online priamo z lokomotívy?
- ➔ Viete lokalizovať neočakávané úbytky nafty z vašich vozidiel? A viete, akého množstva sa týkali?
- ➔ Chcete si sami zabezpečiť nákup energetických nosičov?



Riešenie IPESOFT REMS umožňuje detailné plánovanie, sledovanie, riadenie a optimalizáciu spotreby a nákupu trakčných energií v podmienkach železničného prepravcu.

02



IPESOFT REMS – to je komplexný prístup k optimalizácii nákladov na energiu. Systém umožňuje vybudovanie naftového a obchodno-energetického dispečingu, ktorý je schopný plánovať, monitorovať, vyhodnocovať a riadiť efektívne hospodárenie s energiami prepravcu.

Základnou funkciou riešenia IPESOFT REMS je detailné on-line sledovanie spotreby elektrickej trakčnej energie a nafty železničného prepravcu. Získané údaje spotreby sú spárovávané s údajmi o polohe na trati, prevádzkovými informáciami o jazde daného vlaku, ako aj s priebežnými vstupnými údajmi od rušňovodiča o druhu vykonávanej činnosti. Na základe takejto kategorizácie umožňuje systém železničnému prepravcovi sumárny reporting rozdelenia spotreby na jednotlivé činnosti. Následne je možné presné predikovanie spotreby energie, jej riadenie, ako aj zavádzanie štandardov spotreby trakčných energií súvisiacich s prepravou. Týmto zároveň vytvára podmienky na riadený a efektívny nákup energií na liberalizovanom trhu s elektrinou.

IPESOFT REMS je optimálnym riešením pre železničné prepravné spoločnosti a prevádzkovateľov železničných dopravných ciest.

Funkcie sú zabezpečené pomocou dvoch subsystémov:

A) Funkcie obchodného dispečingu

- optimalizácia pokrytia energetických potrieb prepravcu v nadväznosti na grafikon vlakovej dopravy,
- zabezpečenie spolupráce s partnermi na liberalizovanom elektroenergetickom trhu,
- zabezpečenie činností obchodníka na liberalizovanom trhu s elektrinou na nákup a predaj elektriny a podporných služieb.

B) Funkcie energetického dispečingu

- plánovanie spotreby elektriny na základe prepravy s väzbou na jej nákup,
- plánovanie spotreby nafty a minimalizácia jej skladových zásob,
- operatívne riadenie spotreby elektriny s cieľom minimalizovať náklady na odchýlku,
- vyhodnocovanie spotreby elektriny, resp. nafty s cieľom hľadania variantu optimálnej prepravy,
- regulácia bilančnej oblasti železničnej spoločnosti,
- integrácia s inými systémami prepravcu.

IPESoft
REMS
SLOVENSKÉ ŽELEZNIČNICE
SLOVENSKÉ ŽELEZNIČNICE
SLOVENSKÉ ŽELEZNIČNICE



IPESoft
REMS
SLOVENSKÉ ŽELEZNIČNICE
SLOVENSKÉ ŽELEZNIČNICE
SLOVENSKÉ ŽELEZNIČNICE

VÝHODY

03



Hlavným prínosom riešenia IPESoft REMS je výrazné zníženie nákladov súvisiacich s trakciou.

Systém šetrí dopravcoví náklady na viacerých úrovniach:

- meria spotrebu energií, online ju porovnáva s normami spotreby a lokalizuje nehospodárnosť,
- na základe plánu prepravy efektívne plánuje spotrebu elektrickej energie spoločnosti s časovým rozlíšením 15 minút,
- v závislosti od plánu prepravy a obehov lokomotív plánuje spotrebu nafty prepravcu s členením po lokomotívach a tankovacích miestach, čím umožňuje elimináciu skladových zásob nafty,
- znižuje spotrebu energií zavedením typových noriem pre vlaky a traťové úseky, tlakom na plynulú a optimálnu jazdu, efektívnym radením vlaku, zamedzovaním neplánovaných zastavení na trati – vykonáva „online audit spotreby“,
- umožňuje znížiť nákupné ceny energetických nosičov pomocou lepšieho predikovania spotreby z plánovaných prepravných výkonov,
- umožňuje zavádzanie ocenenia jednotlivých vlakov samostatne z pohľadu nákladov na energiu a rozdielu doby vypravenia oproti plánu, čím môže dopravca zákazníka finančne motivovať, aby splňal dohodnuté vypravenia, resp. nahlasoval prepravné kontrakty v dlhodobjšom predstihu,

- umožňuje vznik nových prepravných produktov s rôznymi cenami prepravy, pri dlhodobu plánovanej preprave pri preprave v konkrétnom časovom úseku a podobne.

Originálnosť riešenia

V rámci Európy ide svojím rozsahom, komplexnosťou a parametrami o unikátny systém.

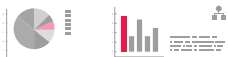
Súčasťou riešenia sú jedinečné parciálne riešenia:

- vytvorenie digitálnej siete železničných tratí s popisom energetických parametrov a s postupným vytváraním „knowledge base“ o skutočných merných spotrebách na každom úseku,
- zapracovanie originálneho routovacieho algoritmu, ktorý nepretržite transformuje merania polohy na digitálnu postupnosť logických ciest lokomotív,
- budovanie knowledge base typových spotrieb jednotlivých lokomotív, súprav a tratí v závislosti od smeru jazdy,
- spojenie meraní polohy, spotreby elektriny, nafty a GPRS prenosu údajov s kvalitnou validáciou a ošetrením možných výpadkov dát,
- variantnosť predikcie spotreby prepravcu na základe upraveného plánu prepráv a typových spotrieb vlakov alebo prostredníctvom neurónových sietí.

IPESoft REMS je otvorené riešenie, umožňujúce jeho integráciu na existujúcu infraštruktúru a procesy železničného prepravcu. Umožňuje využiť informácie z iných informačných systémov a zdieľať akékoľvek dáta pre potreby iného informačného systému. IPESoft REMS prepája svety IT, energetiky a železničnej prepravy.

Komplexný a inovatívny prístup k energetickej efektívnosti prepravcu zaujal odbornú verejnosť natoľko, že sa riešenie IPESoft REMS stalo v roku 2010 víťazom súťaže IT projekt roka Slovenskej republiky.





ZÁKLADNÉ FUNKCIE



04



Detailné sledovanie prevádzky a spotreby v reálnom čase

Detailné sledovanie spotreby je základnou funkciou systému. Poskytuje prepravcovi vždy korektné, presné a aktuálne informácie o polohe, spotrebe a iných prevádzkových parametroch jednotlivých vlakových súprav. Vie konkrétne mapovať, koľko energie daný vlak spotrebuje práve teraz, či nastali odchýlky spotreby od stanovenej normy počas cesty a či dokáže detekovať ich príčinu.

Optimalizácia prevádzky

Všetky zozbierané hodnoty systém spracováva a vytvára súbory informácií na ďalšie použitie pre manažment spoločnosti. Na základe ich vyhodnotenia je možné navrhnuť optimálne riešenie na prevádzku a efektívne využitie energií, je možné analyzovať a kontrolovať energetickú náročnosť úsekov, optimalizovať zloženie a radenie vlakových súprav a lepšie plánovať a riadiť chod celého systému za účelom minimalizácie nákladov za prepravu.

Plánované riadenie spotreby

Železničné spoločnosti majú vďaka aplikácii IPESOFT REMS reálne údaje o spotrebe konkrétnych vlakových súprav aj podľa ich hmotnosti a veľkosti. Zároveň majú detailne monitorované spotreby energií na konkrétnych železničných tratiach. Preto vedú efektívnejšie a presnejšie predikovať a riadiť svoje energetické potreby.

Výhodný nákup energií

Na základe komplexných údajov o spotrebe energií môže železničná spoločnosť sama nakupovať energie a vstupovať na trhy s energiami. Môže dosahovať lepšie nákupné ceny a využívať výhody plynúce z liberalizácie trhu s energiami. Zároveň na základe detailného plánu spotreby nafty umožní prepravcovi minimalizovať finančné náklady s ňou spojené.

Základ systému

Základom systému je presné meranie údajov v reálnom čase zo všetkých miest spotreby a ich prenos na jedno miesto v pravidelných, čo najkratších intervaloch. Zozbierané údaje následne umožňujú paralelné spracovanie dát, ktoré prebieha online, a ich ukladanie v jednotnom formáte časových radov.

Trojdimenzionálny model trate

Na základe historicky získaných údajov bol vytvorený trojdimenzionálny dátový model trate, detailne popisujúci celú železničnú trať prepravcu, kombinujúci umiestnenia v priestore a nadmorskej výške. Je tvorený z traťových bodov, elementov a úsekov spolu s výškovými a sklonovými parametrami. Takto vytvorený trojdimenzionálny dátový model umožňuje vypočítať a predikovať budúcu spotrebu plánovanej prepravy.

REMS Elektro

Modul systému IPESOFT REMS zameraný na efektívne riadenie a plánovanie spotreby trakčnej a netrakčnej elektriny železničnej spoločnosti. Modul umožňuje tvorbu plánu a riadenie vo väzbe s obchodom na liberalizovanom trhu s energiami.

REMS Diesel

Modul systému IPESOFT REMS zaoberajúci sa efektívnym riadením a plánovaním spotreby motorovej nafty. Modul umožňuje porovnanie nakúpeného množstva nafty z účtovníctva s evidovaným množstvom spotreby na tankovacích stojanoch a množstvom nafty reálne natankovaným do lokomotív. Zároveň umožňuje detailné sledovanie hospodárenia s naftou v lokomotívach a prípadné upozornenie na odchýlky v zásobách nafty.



SPOLOČNOSŤ IPESOFT

05



IPESOFT je popredným dodávateľom komplexných IT riešení pre energetiku, dopravu a priemyselné podniky. Riešenia a aplikácie spoločnosti IPESOFT poskytujú riadiacim pracovníkom na všetkých úrovniach výkonné nástroje na podporu rozhodovania v reálnom čase. Ich prínosom sú aktuálne a presné informácie o stave výrobného alebo obchodného procesu, umožňujúce skutočne efektívne riadenie.

Spoločnosti využívajúce riešenie IPESOFT REMS:

Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a. s., Bratislava

Kazakhstan temir zholy, Astana, Republic of Kazakhstan



IPESOFT spol. s r. o., Bytčická 2, 010 01 Žilina, Slovenská republika

Tel: +421 41 5070 311 \ Fax: +421 41 5070 312 \ E-mail: info@ipesoft.com \ www.ipesoft.com