



# Expertízy, inžiniering a aplikačné skúsenosti pre celulózo-papierenský priemysel

**Celulózo-papierenský priemysel prechádza v globálnom meradle rapidnými zmenami v čoraz silnejšom konkurenčnom prostredí. Emerson Process Management je pripravený a schopný poskytnúť v tomto meniacom sa prostredí pomoc zákazníkom pri hľadaní skutočného potenciálu ich výrobných kapacít. Toto je dosiahnuté skombinovaním prvotriednych technológií s podrobným poznaním celulózo-papierenských procesov a odbornej technickej expertízy.**



Emerson ponúka automatizačné riešenia pre celulózo-papierenský už viac ako 40 rokov. Naše portfólio vysokokvalitných produktov a technológií je pre mnohých z priemyslu známe pod obchodnými značkami Fisher®, Rosemount®, DeltaV™ a PlantWeb®. Aby Emerson priniesol zákazníkom maximálny prospech, investuje postupne nemalé prostriedky do expertíz, inžinieringu a novej funkcionality svojich aplikácií. Vďaka tomu dokáže poskytovať komplexné riešenia v oblasti automatizácie a optimalizácie.

## Priemyselné aplikácie

Významní výrobcovia pripúšťajú, že zlepšenia v oblasti optimalizácie automatizačných a riadiacich systémov sú jednou z najlepších metód, ako znížiť náklady na tonu produkcie. Aplikácia s označením SmartProcess® Pulp&Paper je kombináciou najnovších technológií riadenia a techniky regulátorov s prvotriednymi expertízami procesov pre celulózo-papierenský priemysel. Výsledkom sú optimalizačné riešenia pre špecifické procesy, ako rozvlákňovanie, výroba papiera, obnova chemikálií, ako aj oblasť energetiky podniku. Riešenia SmartProcess sú špeciálne vytvorené na zvýšenie účinnosti procesov a zníženie rizík.

Dôkazy zlepšení a dokumentované výsledky:

- ročná priemerná úspora zemného plynu a nakupovaného vápna na regeneráciu chemikálií na úrovni 2 – 3 \$ na tonu,
- ročná priemerná úspora horúcej pary v odparke pri úspore energií na úrovni 2 – 3 \$ na tonu,
- ročná priemerná úspora z hľadiska optimalizácie energetiky prevádzky, zlepšenie využívania kôry, riadenia parného hospodárstva a účinnosti na úrovni 4 – 5 \$ na tonu,
- ročná priemerná úspora v časti rozvlákňovania/zahusťovania/ prania z hľadiska riadenia parného hospodárstva, spotreby chemikálií a rastu produkcie na úrovni 3 – 4 \$ na tonu,
- ročná priemerná úspora bieliacich chemikálií, ClO<sub>2</sub> na úrovni 2 – 4 \$ na tonu.

## Koncepcia totálneho riešenia

Rozsiahle skúsenosti z celulózo-papierenskými procesmi umožňujú začiatok skorej spolupráce so zákazníkom už v prvých fázach projek-

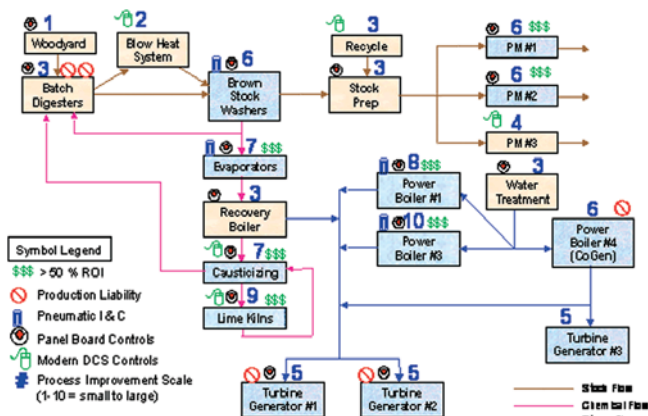
čného cyklu a pomáhajú tiež určiť a stanoviť priority automatizačného projektu s ohľadom na špecifiká výrobného procesu a obchodných cieľov celého podniku. V prvom kroku sa optimalizuje výkon prevádzkových procesov, a to vďaka odhaleniu nedostatkov v strojovej časti, následne sa nasadia najmodernejšie prevádzkové meracie prístroje a technológie riadenia a nakoniec sa uvedú do prevádzky špecifické optimalizačné a pokročilé riadiace stratégie. Výsledkom je kombinácia uvedených skutočností do komplexného riešenia, ktoré je zárukou najnižšieho možného rizika a minimálneho vplyvu na bežnú výrobu.

Emerson ponúka viacero služieb a možností, ktoré pomáhajú zákazníkom z oblasti celulózo-papierenského priemyslu posunúť sa smerom k vyššiemu výkonu účinným a cenovo efektívnym spôsobom:

- prieskum príležitostí výrobného podniku,
- služby riadenia variability pomocou nástroja EnTech,
- plánovanie životného cyklu systému,
- vypracovanie projektu opodstatnenosti,
- projekt finančnej podpory,
- nárast podielu štandardov pre prevádzkové meracie prístroje a riadiace systémy,
- príprava funkčnej špecifikácie,
- príprava procesov údržby,
- zaškolenie personálu,
- prevádzka,
- údržba,
- inžiniering.

## Zmapovanie príležitostí

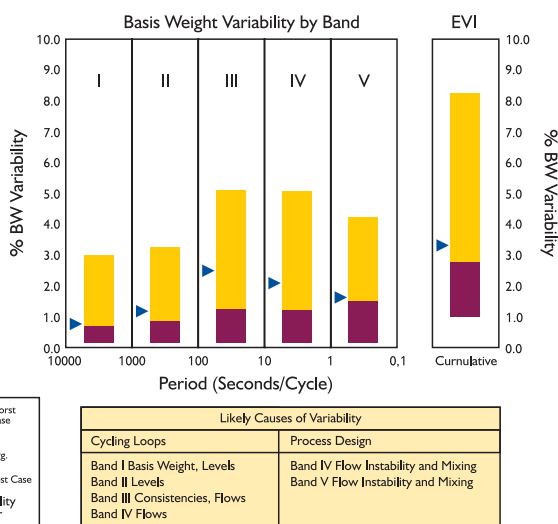
Mill Opportunity Mapping (zmapovanie príležitostí podniku) je služba ponúkajúca pomoc zákazníkom pri rýchlom stanovení a prioritizovaní príležitostí z hľadiska zlepšenia automatizačných technológií. Prieskum obvykle pozostáva z jedno- až dvojďňovej obhliadky závodu kvôli získaniu kľúčových ukazovateľov, testovaniu, identifikácii príležitostí na zlepšenie a odhadnutí ekonomických nákladov na optimalizáciu prevádzky. Výsledkom je stručný dokument načrtávajúci a prioritizujúci príležitosti návrhu vložených investícií do automatizačných a optimalizačných projektov.



Obr.1 Časti prevádzky s indexom zlepšenia pre jednotlivé procesy

**Emerson EnTech služby**

Emerson známy svojou schopnosťou menežovať variabilitu celulózo-papierenského priemyslu ponúka niekoľko EnTech služieb určených pre optimalizáciu výkonnosti výroby. EnTech Variability Index (EVI) je v súčasnom priemysle so stále rastúcou konkurenciou efektívnou metódou na ohodnotenie výkonu papierenských strojov. EVI analyzuje váhovou variabilitu (v %) a ponúka analýzu piatich zón od veľmi rýchlych po veľmi pomalé, ako aj kumulatívne EVI. Porovnáva papierenský stroj pre každú zónu, ako aj kumulatívny údaj vzhľadom na najlepší, najhorší a priemerný údaj v daný deň.

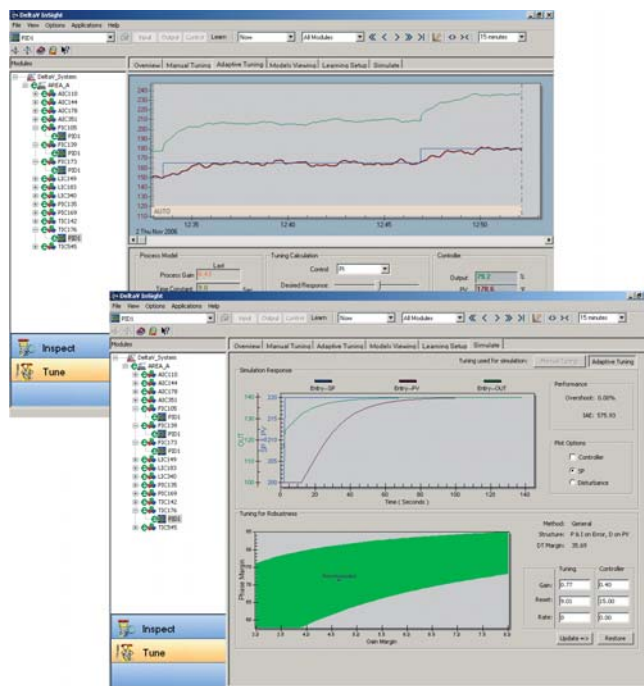


Obr.2 EVI indexácia

**Emerson predstavil aplikáciu novej generácie na riadenie výkonu – DeltaV™ InSight**

Začiatkom marca tohto roku oznámila spoločnosť Emerson Process Management, že integrovaný softvér na riadenie výkonu DeltaV™ InSight sa stal súčasťou riadiaceho systému DeltaV verzie 9.3. DeltaV InSight je integrovaná aplikácia, ktorá sa využíva na monitorovanie, analýzu, diagnostiku a zlepšenie výkonu regulačných slučiek. Aplikácia InSight zahŕňa všetky základné možnosti monitorovania a ladenia, ktoré boli dostupné pri predchádzajúcich produktoch DeltaV Tune a DeltaV Inspect a navyše vďaka zabudovanému učiacemu sa algoritmu umožňuje vykonávať pokročilú diagnostiku a adaptívne ladenie.

Výrobcovia každý rok prichádzajú o časť produkcie či kvalitu pre premenlivosť procesu a slabý výkon ich regulačných slučiek. Používatelia sú často neschopní presne nastaviť každú zo stovky riadiacich slučiek a prevádzkových prístrojov vo svojich prevádzkach. Vďaka DeltaV InSight je jednoduché zlepšiť riadenie procesov pomocou monitorovania správnosti riadenia, identifikovania a diagnostiky problémových slučiek, odporúčania zlepšenia pre proces ladenia a nastavenia slučiek a spojenej adaptácie vzhľadom k meniacim sa prevádzkovým podmien-



Obr.3 Softvérová aplikácia DeltaV InSight vykonávajúca adaptívne ladenie a simuláciu

kam. DeltaV InSight sa pomocou zabudovaného učiaceho sa algoritmu, ktorý beží na úrovni regulátora, automaticky učí procesy používateľa, pričom na základe každodennej prevádzky vytvára priebežne modely procesov. Tieto modely umožňujú používateľom identifikovať prevádzkové kritériá, diagnostikovať problémy a počítať optimálne naladenie slučiek v rámci celého riadiaceho systému. DeltaV InSight automaticky zviditeľní zle nastavené slučky, čím umožní používateľovi sústrediť sa len na to, čo je podstatné. Jednotné používateľské rozhranie poskytuje bezproblémový prechod medzi diagnostikou a ladením slučiek. DeltaV InSight je zabudovaná aplikácia, a teda nevyžaduje žiadnu samostatnú inštaláciu, integráciu alebo konfigurovanie. Táto aplikácia automaticky rozpozná každý zo vstupných, výstupných a riadiacich blokov v systéme, ako aj každý novopridaný blok.

DeltaV™ InSight je súčasťou širokého spektra pokročilých zabudovaných softvérových aplikácií na riadenie, ktoré umožňujú digitálnej podnikovej architektúre PlantWeb® zlepšovať výkon podniku o 2 % a viac prostredníctvom optimalizácie podnikových aktív, prevádzkovej automatizácie a manažováním rozhodnutí. Vďaka architektúre PlantWeb možno dosiahnuť ďalšie úspory nákladov, zvýšiť funkčnosť podniku a zlepšiť dodržiavanie bezpečnostných a environmentálnych požiadaviek.

**Komunikátor 375 od Emersonu podporuje už viac ako 1 000 zariadení**

Komunikátor 375 dosiahol významný míľnik vo svojom vývoji, keď sa stal de facto štandardom medzi ručnými prístrojmi – rozhraniami pre prevádzkové prístroje a ventily. Tento úspech len podčiarkuje vysokú angažovanosť Emersonu v oblasti otvorenosti systémov a zariadení. Komunikátor 375 umožňuje konfigurovanie, kalibráciu a odhalovanie problémov pre viac ako 1 000 zariadení od 124 výrobcov s komunikáciou HART a Foundation Fieldbus a je jedným z kľúčových prvkov architektúry PlantWeb. „Trisedempätka“ je jediný iskrovo bezpečný ručný komunikátor podporujúci všetky zariadenia s komunikáciou HART a Foundation Fieldbus od všetkých dodávateľov. Pre výrobné podniky je podpora zariadení od viacerých dodávateľov jednou z najdôležitejších požiadaviek. Použitelnosť jednotného univerzálneho nástroja zjednodušuje prácu a minimalizuje počet zariadení požadovaných prevádzkovými technikmi, ktorí sú zodpovední za inštaláciu a údržbu prístrojov v ich prevádzkach.

Univerzálna podpora zariadení sa dosiahla vďaka použitiu štandardu EDDL (Electronic Device Description Language), ktorý podporuje



združenie HART communication, ako aj Fieldbus Foundations. Jednotlivé opisy zariadení (Device Descriptions – DD) vyvinuté a testované každým výrobcom pre svoje zariadenia sú súčasťou každého komunikátora 375. Len čo sa objaví nejaké nové DD od výrobcu zariadenia, môžu si ho používatelia „375-ky“ priamo stiahnuť z internetu. Tento tzv. Easy Upgrade umožňuje používateľom jednoducho zabezpečiť podporu údržby v ich komunikátore 375 pre prevádzkové prístroje a ventily v ich prevádzkach.

**Obr.4 Komunikátor 375 je s podporou viac ako 1 000 zariadení de facto štandardom v oblasti ručných rozhraní**

Craig Llewellyn, prezident divízie Asset Optimization v spoločnosti Emerson process Management, vysvetlil význam tohto mílnika: „Naši zákazníci očakávajú podporu pre všetky prevádzkové prístroje a ventily ako súčasť našich hlavných produktov. Emerson investoval nemalé prostriedky do rozšírenia tejto podpory zahŕňajúcej všetky zariadenia s HART a Foundation Fieldbus. V kombinácii s certifikovaným iskrovo bezpečným vyhotovením získali naši zákazníci jednotný nástroj, ktorý im umožní skrátiť prácu s ľubovoľným zariadením na ľubovoľnom mieste v podniku.“

**Nová verzia AMS™ Suite: Asset Portal™**

V polovici februára tohto roku oznámila spoločnosť Emerson Process Management uvedenie verzie 2.5 softvéru AMS™ Suite: Asset Portal™, ktorá rozširuje možnosti správy zariadení (asset). Táto verzia umožňuje používateľom nastavovať celopodnikové informácie o aktívach vrátane filtrovania a hlásení výstrah, zberu informácií na požiadanie (pooling on demand) a prezeranie grafických reportov o prevádzkovom stave jednotlivých zariadení.

AMS Asset Portal je nástroj postavený na sieťovej technológii a umožňuje používateľom zbierať informácie o podnikových aktívach zo širokého spektra interných zdrojov a prispôbiť ich podľa toho, ako budú tieto údaje používať. Personál riadenia údržby môže získať včasné informácie pre rýchlu identifikáciu kritického zariadenia, ktoré nepracuje správne, a môžu včas predvídať neočakávané výpadky alebo zhoršenie parametrov a vykonať príslušnú nápravu. AMS Asset Portal, ktorý je kľúčovým komponentom digitálnej architektúry podniku PlantWeb, zjednocuje údaje generované v prevádzke do jednotného zmysluplného zobrazenia.

Používatelia môžu v novej verzii:

- vďaka Plant Health Home Page získať rýchly prehľad o stave preddefinovaných oblastí v rámci podniku/podnikov,
- vďaka Asset Health Dashboard Report sumarizovať stav zariadení v grafickom formáte,



**Obr.5 Softvér AMS Asset Portal umožňuje používateľom zachytiť a prezerat informácie o aktívach z rôznych zdrojov**

- ukladať a filtrovať pre používateľa dôležité informácie,
- exportovať údaje o zariadeniach do reportovacích nástrojov ako Excel a vytvoriť reporty o problémoch,
- získať údaje na vyžiadanie namiesto ich získavania podľa definovaných časových intervalov a mať tak najaktuálnejšie informácie.

Vďaka týmto rozšíreniam majú teraz používatelia lepší prístup k informáciám o prevádzke, čo im umožňuje vykonávať kompetentné rozhodnutia, ktoré ovplyvňujú celkové ekonomické výsledky podniku.

AMS Asset Portal nezhrmažďuje diagnostické informácie iba z rodiny diagnostických softvérových aplikácií AMS Suite, ale podporuje aj informácie zo systémov tretích strán, čím len podčiarkuje zameranie sa Emersonu na otvorenosť a integrovateľnosť.

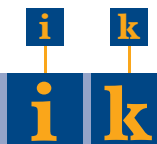


**Emerson Process Management, spol. s r. o.**

Železničarska 13  
 811 04 Bratislava  
 Tel.: 02/52 45 11 96  
 Fax: 02/52 44 21 94  
<http://www.emersonprocess.com/SIS>



[www.atpjournal.sk](http://www.atpjournal.sk)



Ďalšie informácie o DeltaV InSight možno nájsť v katalógovom dokumente PDF, ktorý nájdete pri linku tohto článku na [www.atpjournal.sk](http://www.atpjournal.sk).

Ďalšie informácie o prevádzkovom komunikátore 375 nájdete na stránke: <http://www.fieldcommunicator.com>

Ďalšie informácie o AMS Suite možno nájsť na stránke: <http://www.emersonprocess.com/optimize/amssasse.htm>