Chytré merania a chytrá sieť sa nedá prekvapiť

S narastajúcim množstvom meraní spotrebiteľských odberov a riadiacich zásahov do distribučných sústav (na Slovensku ročne asi 55 miliárd meraní a v Čechách asi 100 miliárd) vyvstáva spotreba celkom nových prístupov a technológií. Efektívne riadenie takýchto distribučných systémov musí vychádzať z poznania aktuálneho stavu a tiež presného odhadu budúceho vývoja.

O niektorých riešeniach a problémoch spracovania dát a technológií si povieme teraz:

1. Významným komponentom koncepcie Grid4Life, ktorá vstupuje do riadenia distribučných sústav elektriny sú tzv. predikčné systémy. Tieto poskytujú spoľahlivé predpovede javov, ktoré majú vplyv na prevádzku prenosovej sústavy (napr. teploty pre výpočet očakávanej spotreby, slnečný osvit pre potreby výpočtu očakávanej produkcie fotovoltaiky, očakávaná námraza na vedeniach napätia (VN, NN).

2. Moderné systémy predikcie sa stavajú integrálnou súčasťou expertného systému DRS a sú až na úrovni tzv. Smart Grid Concentratoru.

3. Na uvedených riešeniach pracuje viacero renomovaných spoločností (napr. Ness Technologies Elektrosystem, Czech Globe, SAS Institute ČR, Microft Mind, ABB, Siemens, atď.).

4. Slovenská energetická sústava je odborne prepracovaná na výbornej úrovni a obsahuje prvky o ktorých sa mnohým krajinám iba zbožne sníva. Ide napr. o systém hromadného diaľkového ovládania pre vyrovnávanie rozdielnej dennej a nočnej spotreby spínaním vo vybraných domácnostiach a pod.

5. Koncept Smart grid pomáha riešiť kľúčový problém nerovnováhy medzi výrobou a spotrebou elektriny. Obrovské objemy dát pri meraniach v danom roku vyžadujú nové prístupy, metódy a technológie. Pre ilustráciu uvádzame porovnanie tradičnej distribučnej siete a siete smart grids s vlastnosťami:

Tradičná distribučná sieť	*Smart grids sieť*
❍ Radiálna topológia ❍ Centralizovaná výroba elektriny ❍ Tok energie od výroby ku klientovi ❍ Jednosmerná komunikácia ❍ Málo senzorov a žiadny monitoring ❍ Manuálne obnovovanie ❍ Významné riziko porúch a výpadkov ❍ Klient nemá služby s pridanou hodnotou	❍ Sieťová topológia ❍ Začlenenie distribuovanej výroby ❍ Rôzne smery toku energie ❍ Obojsmerná komunikácia ❍ Aktívne prvky a senzory v celom systéme ❍ Auto monitoring ❍ Poloautomatické obnovovanie a auto regenerácia ❍ Adaptabilná ochrana a izolácia prípadného problému ❍ Nové služby a interakcie klientom

6. V súčasnosti sa na území ČR a SR pripravujú tzv. simulačné systémy, ktoré budú skúšať testami možnosti zavádzania noviniek do praxe. Hľadajú sa parametre štrukturalizácie, generovania siete nízkeho napätia, chovania sa siete a odberných miest, či spôsob vzájomnej komunikácie prvkov v sieti.

7. Je zrejmé, že samotný pojem „smartgrids" je viac než iba „chytrá sieť". Ide o nový progresívny smer rozvoja riadenia distribučných sietí elektro energetických sústav. Je tu dnes snaha chytré siete predstavovať ako stavebnice. Nie je to nič, čo sa bude stavať na zelenej lúke, na kľúč a za veľa nezmyselných peňazí. Je to inovácia vnútri jestvujúceho stavu.

8. Energetické siete sa jednoducho ale sústavne komplikujú. V podstate sa bez nejakých opatrení stávajú samé „múdrejšími". Treba však k téme v reálnom živote pristupovať trpezlivo a odborne, veď každá veľká zmena v energetike trvá aj 15 rokov.

9. Ďalším novým pojmom pre nezainteresovaných laikov je „market coupling", čiže prepojenie trhov a obchodovanie s elektrickou energiou. Cieľom je dostupnosť, bezpečné dodávky, bezstresovosť distribúcie, ekologičnosť a úspornosť. Vďaka market couplingu sa stabilizovali a zblížili ceny elektriny na spolupracujúcich trhoch.

10. Dodávatelia elektriny si prepojenie krátkodobých trhov v Strednej Európe s možnosťou zobchodovania deň pred skutočnou dodávkou pochvaľujú a tvrdia, že to prispieva k významnému zvýšeniu likvidity na trhu a dostupnosti energie. Hlavne malí partneri sa veľmi spoliehajú na krátkodobý trh. Takto fungujúce pravidlá v rámci market couplingu riešia i cenové zblíženie a stabilizáciu cien, rovnaké objektívne pravidlá i elimináciu negatív a rizík (ako napr. neočakávané výkyvy v dopyte, či ponuke, technické riziko cezhraničných prenosov, rozdiely v hodinách spotreby na rôznych trhoch pri zúčtovaní i dopady na výrobcov energie, či poveternostné problémy).

11. Cieľom Bruselu (dnes už asi nereálnym) je do roku 2014 integrovať trhy s elektrinou, ktoré sú v regionálnych celkoch do jedného molocha - jednotného európskeho trhu s elektrinou. Problémom sú aj tzv. úzke miesta distribúcie elektriny v rôznych prenosových sústavách kde napr. musí v budúcnosti investovať i Slovensko.

Voľne spracované z časopisov Trend, Euro. <t.n.>