

Ochránime elektrickú sieť pred kolapsom?

Elektrická prenosová a distribučná sústava predstavuje veľmi citlivý systém. Je možné ho prirovnať k ľudskému telu, ktoré je taktiež vybavené presným termoregulačným mechanizmom, kedy teplota zdravého tela leží v presne definovanom pásme hodnôt. Pre riadenie elektrizačnej sústavy je totiž veľmi dôležité, aby množstvo vyrobenej elektriny v danom okamihu vždy presne zodpovedalo množstvu spotrebovanej elektriny. Elektrinu totiž nie je možné jednoduchým spôsobom skladovať. Pokiaľ je uvedené pravidlo narušené, je nutné okamžite spustiť mechanizmy, ktoré pomôžu navrátiť elektrizačnú sústavu do rovnovážneho stavu. Tieto mechanizmy v elektrizačných sústavách bežne fungujú - v posledných

rokoch vďaka masívnemu zavádzaniu distribuovanej výroby elektriny vo veterných a fotovoltaických elektrárnach sa javí ako nutnosť prehodnotiť zabehané postupy riadenia a zamyslieť sa nad tým, ako viac zapojiť nové, moderné technológie.

Elektrizačná sústava až do súčasnosti fungovala ako jednosmerný systém, ktorým elektrina preteká z vyšších napäťových hladín do hladiny nižšej až k finálnemu spotrebiteľovi. Zásadná zmena v tejto koncepcii nastáva v okamihu, keď do distribučnej elektrizačnej siete okrem spotrebičov pripojíme aj malé distribuované zdroje, ako sú fotovoltaické farmy, veterné elektrárne, elektromobily, malé kogeneračné jednotky, či dokonca

uvažujeme o vytvorení malých lokálnych sietí, tzv. microgrids. V takom prípade už nie je možné elektrizačnú sústavu jednoducho riadiť, keďže sa nedá presne predpovedať, koľko energie bude vyrobenej v obnoviteľných zdrojoch energie a nie je možné presne určiť, kadiaľ elektrina sústavou potečie a akým smerom. Dramaticky tak narastá potreba využitia informačných technológií schopných v reálnom čase modelovať a riadiť elektrizačnú sústavu ako z pohľadu stability, tak aj z pohľadu neočakávaných porúch.

Náhodne transportovaný výkon z veterných elektrární v kombinácii s masívnou výrobou elektriny vo fotovoltaických elektrárnach

