



Obr. 17. Diagram P-Q

Závěr

Model větrné elektrárny popsany v článku bude využíván jako základ pro analýzu vlivu dynamických vlastností větrné elektrárny na provoz elektrizační distribuční soustavy. Jde zejména o návrh řídicích algoritmů pro řešení úloh predikce činného výkonu a řízení (kompenzace) jalového výkonu.

Poděkování

V publikaci byly použity výsledky získané při práci prováděné v rámci Národního programu výzkumu II (2C), realizovaného za finanční podpory ze státních prostředků prostřednictvím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Literatura:

- [1] IOV, F. – HANSEN, A. D. – SØRENSEN, P. – BLAABJERG, F.: *Wind Turbine Blockset in Matlab/Simulink*.
- [2] – : *SimPowerSystems 5 – User's Guide*. The MathWorks Inc.

Ing. Jiří Marek, CSc., Unis, a. s. (marek@unis.cz)

NI Energy Forum – hledání nových cest v energetice

Společnost National Instruments (NI) uspořádala 8. října 2009 bezplatnou jednodenní konferenci s názvem NI Energy Forum, na které představila svá řešení reagující na výzvy současné energetiky.

Systémy NI se uplatní jak při výrobě energie z obnovitelných zdrojů, tak při zdokonalování technologií využívajících tradiční zdroje energie. Za velmi účinný nástroj přispívající k efektivní výrobě energie pokládají odborníci NI sledování výkonu a provozního stavu točivých strojů, např. sledování generátoru ve vodní elektrárně nebo turbíny větrné elektrárny (vibrace, tlaky, rychlost otáčení, teploty, napětí a proud). Monitorování stavu materiálů (*structural health*) eliminuje neplánované výpadky, optimalizuje běh strojů, zkracuje odstávky a snižuje náklady na údržbu.

V oblasti přenosu energie nacházejí produkty NI uplatnění při řízení heterogenních zdrojů energie a zajišťování kvality energie, zatímco při spotřebě energie napomáhají ke zlepšení energetické efektivity a snížení emisí. Pro náročná měření v energetice lze použít moduly pro sběr dat (DAQ), které firma NI dodává již dvacet let a nyní přichází i s jejich bezdrátovým řešením.

Další cestu vedoucí ke snížení spotřeby elektrické energie strojních zařízení nabízí-

jí vestavné (*embedded*) počítače společnosti NI, které jsou využívány např. pro inteligentní systém řízení průmyslových motorů.

Z konkrétních řešení bylo na konferenci NI Energy Forum představeno např. využití softwaru NI LabVIEW a hardwaru CompactRIO k optimalizaci a řízení spotřeby energie v reálném čase v provozu na recyklování oceli ve firmě Nucor. Firma Elcom zde prezentovala své systémy pro monitorování a analýzu elektrické energie.

Na uvedené konferenci dostaly slovo také partnerské firmy NI a univerzity, které v ČR ve svých projektech využívají techniku NI. Firma Valcon představila použití modulu DAQ a softwaru LabVIEW při řešení automatického čištění elektrárenského kotle. Posluchači se také dověděli o diagnostických měřeních vibrací a dynamických veličin otáčivých strojů ve firmě Technická diagnostika. Na ČVUT využívají LabVIEW

k simulaci hybridního vozidla s palivovým článkem a na ostravské technické univerzitě vyvinuli přenosný systém pro měření parametrů vozidel s různým typem pohonu.

Firma Dewetron představila svůj systém kontroly přepětí pláště jaderného reaktoru.

Na konferenci NI Energy Forum byla demonstrována činnost zařízení k natáčení fotovoltaických panelů podle polohy slunce. Sledování slunce může zlepšit výkon fotovoltaických elektráren o 25 až 40% v závislosti na geografické poloze. Pro natáčení dvouosého sledovače slunce byl vyvinut algoritmus v LabVIEW ke sledování slunce, který využívá PID řízení v uzavřené smyčce. Poloha panelů je snímána senzory polohy, s nimiž komunikuje modul I/O Compact RIO, zpracovává digitální signály a vysílá signály akčním členům, které panel natácejí.



Obr. 1. Na konferenci NI Energy Forum byla demonstrována činnost zařízení k natáčení fotovoltaických panelů podle polohy slunce

modul I/O Compact RIO, zpracovává digitální signály a vysílá signály akčním členům, které panel natácejí.

(ed)