

TISKOVÁ ZPRÁVA

Pracovníci Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava řešením výzkumného záměru „Výzkum spolehlivosti energetických soustav v souvislosti s ekologií netradičních zdrojů a oceněním nedodané energie“ výrazně přispěli ke snížení rizika rozpadu elektrických sítí nazývané BLACK-OUT.

Ve výzkumném centru katedry elektroenergetiky na VŠB-TU Ostrava jsou shromažďována data o poruchách a výpadech dodávky elektrické energie. Zpracováním této unikátní databáze byly vypočteny spolehlivostní parametry prvků, nezbytné pro přesné spolehlivostní výpočty.

Dalším výstupem výzkumu byla aplikace nových metod výpočtů spolehlivosti. Byl proveden komplexní výzkum spolehlivosti prvků sledované energetické soustavy s ohledem na technický stav a důležitost. Proto byly aplikovány matematické metody pro kvantifikaci ukazatelů spolehlivosti komplexních dynamických systémů, byly analyzovány příčiny poruch, zkoumán vliv kalamitních událostí na ukazatele spolehlivosti a pro tyto analýzy byla rovněž prohloubena softwarová podpora. Byla vytvořena metodika pro stanovení spolehlivosti výkonových vypínačů a transformátorů, a obecná metodika pro spolehlivost prvků dle technického stavu a důležitosti v elektrizační soustavě.

Oblast výzkumu ocenění nedodané energie byla zpracována především v obecně platných zásadách s aplikací na průmyslové závody. Výstupem je kniha – Monografie: „Problematika oceňování nedodané energie v průmyslu“.

V další části výzkumu byly zpracovány obecné matematické metody pro řešení problémů spolehlivosti a řízení elektrických sítí metodami multikriteriální analýzy. Pro konkrétní úlohy byl vytvořen aplikační program MCA-8 navazující na využití metod optimalizačních kritérií. Tato část výzkumu byla zpracována komplexně v knize – Monografie: „Elektroenergetika distribučních a průmyslových zařízení“.

Oblast výzkumu systémů obnovitelných zdrojů energie se zaměřila hlavně na jejich systémy řízení a provoz nově realizované univerzitní větrné elektrárny 12 kVA a nových univerzitních fotovoltaických elektráren 4 kW. Dále byl vyvinut algoritmus predikce výroby z větrných a fotovoltaických elektráren pro vybrané fyzikální stavy a specifické klimatické podmínky. Teoretický výzkum v této oblasti byl spojen s praktickou realizací asynchronního generátoru s frekvenčním měničem vyvinutým pomocí matematického modelování a ověření v reálném provozu větrné elektrárny. Výstupem je realizace větrné elektrárny, fotovoltaické elektrárny a výzkumného laboratorního řídicího pracoviště pro využití obnovitelných zdrojů. Dále knihy – Monografie: „Kluzný kontakt v elektrických strojích“; Monografie: „Ložiskové proudy v elektrických strojích“; Monografie: „Renewable Sources in Energy Systems“. Významným výstupem v této oblasti jsou dva patenty v ČR PV 2008-647 a PV 2006-782, a evropský patent EP 09466012.

Oblast výzkumu akumulace energie získané z obnovitelných zdrojů se zaměřila hlavně na vodíkové technologie. Byl prováděn laboratorní výzkum v unikátní laboratoři na VŠB-TU Ostrava. Hlavním výstupem v této části je propojení technologie výroby vodíku pomocí elektrolyzérů napájeného fotovoltaickými panely a akumulace v palivových článcích pro vyrovnání fluktuací výkonu vybraných obnovitelných zdrojů.