

Zapojení Temelína do sítě vyžaduje koordinovanou spolupráci energetiků

Připojení největšího českého energetického bloku k síti předchází řada výpočtů a doprovází jej precizní spolupráce ČEZ, a.s., s provozovatelem přenosové soustavy, společností ČEPS, a.s. V článku jsou popsána specifika procesu připojování, uvádí i příklad řešení nenadálého výpadku jednoho bloku jaderné elektrárny Temelín.

Od chvíle, kdy dispečer jaderné elektrárny Temelín ohlásí dispečinku ČEPS, svou připravenost na zahájení výroby elektřiny z odstaveného bloku k určitému termínu, rozbíhá se příprava na připojení elektrárny k síti. Plánované připojení je zahrnuto do předpovědních modelů na následující den a slouží jako podklad pro kontrolní výpočet bezpečného provozu propojených soustav v celé Evropě. Na vstup výkonu Temelína se připraví všechna elektroenergetická zařízení v síti. Hlavním arbitrem v možnosti opětovného připojení do přenosové sítě je odpovědný dispečer společnosti ČEPS, který opět prověří aktuální situaci v elektrizační soustavě, a pokud nejsou nějaké mimořádné problémy, dává povolení k připojení a následnému zvyšování výkonu bloku.

Připojení bloku a zvyšování jeho výkonu má předem daná pravidla a je rozplánováno do jednotlivých hodin. Většinou se elektřina začíná vyrábět při výkonu 250 MWe a z odstávky na plný výkon bloku se jaderná elektrárna dostane za tři dny. Přesné plánování zvyšování výkonu je nutné ze dvou hlavních důvodů.

Po odstávce pro výměnu paliva na výkonu osmdesát procent se následně provádí dvou denní testy paliva a dalších dvacet procent je



Připojení bloku a zvyšování jeho výkonu má předem daná pravidla a je rozplánováno do jednotlivých hodin - ilustrační foto

navyšováno tempem jedno procento za každou hodinu. Postupné zvyšování výroby elektřiny musí být samozřejmě v souladu s aktuální situací v rozvodné síti.

Provozovatel přenosové soustavy vítá připojení bloků Temelína, a to především pro jeho následný stabilní provoz. Nejen Temelín, Dukovany, ale i uhelné elektrárny pracují v základním zatížení, tedy 24 hodin denně a jsou tak pevným základem a jistotou pro hladké fungování elektrizační soustavy. Složitější je to s fotovoltaikou nebo větrnými elektrárnami. Ty vyrábějí nikoliv podle spotřeby, ale podle okamžitých meteorologických podmínek.

Výpadek jednoho bloku

Když dojde k neplánovanému výpadku temelínského 1 000 MW bloku, znamená to pro energetickou síť náročnou situaci. Společnost ČEPS pro tyto případy udržuje v soustavě záložní výkony, které jsou schopny automaticky během několika

minut chybějící výkon v síti nahradit. Těmi hlavními jsou přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé Stráně a Dalešice, které jsou schopny najet do dvou minut. Výroba z přečerpávacích vodních elektráren je ale časově omezená, proto jsou připraveny další nástroje na pokrytí chybějícího výkonu.

Dispečink společnosti ČEPS udržuje v točivé záloze přibližně 600 MW. Jsou to bloky elektráren, které nejsou zatíženy na maximum a jsou schopny v řádu minut navýšit nebo snížit svůj výkon. Netočivé zálohy jsou v kategoriích rychlý start, dispečerská záloha, omezení spotřeby. Pro pokrytí maximálního výpadku tak udržují stálou rezervu na úrovni cca 1 200 MW. Pokud by ani všechny tyto nástroje nestačily k nastolení rovnováhy v síti, jsou k dispozici smlouvy na havarijní výpomoci se sousedními provozovateli přenosových soustav.

**Ing. Miroslav Vrba, CSc.,
člen představenstva,
ČEPS, a.s.**



Vyvedení výkonu z elektrárny v Dukovanech - ilustrační foto

Connection of Temelín to the network requires coordinated cooperation of the energy players

The connection of the Czech Republic's biggest unit to the network is preceded by many calculations and is accompanied by precise cooperation between ČEZ, a.s. and the transmission system operator - ČEPS, a.s. The article describes the specifics of the connection process and provides an example of how to deal with a sudden loss of one unit of the Temelín nuclear power plant as well.

Подсоединение Темелина к сети требует координированной работы энергетиков

Подсоединению самого большого в Чехии энергетического блока к сети предшествует целый ряд расчётов и сопровождает его точная скоординированная работа ЧЕЗ с фирмой ЧЕПС, которая занимается эксплуатацией электрических сетей. В статье описана специфика процесса подсоединения, приводится пример решений внезапных остановок одного из блоков АЭС Темелин.