**Úspora energie pri výrobe energie**

Elektrinu v našom regióne Európy vyrábajú uhoľné elektrárne, plynové elektrárne, jadrové elektrárne, veterné elektrárne, solárne elektrárne a veterné turbíny. Každý z týchto typov elektrární má svoju vlastnú účinnosť, teda účinnosť pri „premene“ paliva na elektrickú energiu. Týmto palivom je uhlie, plyn, jadrové palivo, vietor, slnko a voda.

Bez ohľadu na to, aký typ elektrárne zvažujeme, účinnosť celej elektrárne závisí od množstva faktorov. Klasické elektrárne (nie OZE) majú rôzny súbor faktorov určujúcich ich účinnosť, najmä v dôsledku konkrétneho použitého paliva a veľkosti elektrárne. Na druhej strane obnoviteľné zdroje energie môžu vzhľadom na ich rozptyl vyžadovať rôzne opatrenia na zvýšenie účinnosti. Všetky opatrenia, ktoré možno v energetike urobiť a ktorých cieľom je zlepšiť efektivitu, stoja určité množstvo peňazí a vždy sa objaví otázka, či efekt stojí za to. Odpoveď na túto otázku možno prenechať ekonómom, aj keď... vlastne nie, ale o tom na konci článku.

Uhoľná elektráreň potrebuje správnu kvalitu uhlia na výrobu stanoveného množstva energie. Okrem toho potrebuje okrem iného vodu správnej teploty na chladenie celého systému a elektrickú energiu na prevádzku množstva zariadení, ako sú čerpadlá, mlyny, ventily atď., ktoré musia pracovať na výrobu elektriny. Je teda vidieť, že na zvýšenie efektivity a zároveň zníženie výrobných nákladov by bolo potrebné nakupovať kvalitnejšie uhlie, chladiť vodu a modernizovať armatúry. Nie vždy je však logisticky možné dodať kvalitnejšie uhlie a väčšinou nie je možné chladiť vodu v riekach, v horúcom počasí tým menej, preto sa javí ako rozumné postupne nahradiť pomocné zariadenia elektrárne za energeticky efektívnejšie, modernejšie - ale rovnako odolné. Plynové a jadrové elektrárne majú v zásade veľmi podobný súbor oblastí, ktoré možno modernizovať a vylepšovať, aby sa optimalizovala prevádzka elektrárne.

Obnoviteľné zdroje energie majú na druhej strane menej zložiek efektívnosti alebo sú zamerané na iné aspekty, čo môže byť ťažšie dosiahnuteľné, pretože sa tam musia zavádzať napríklad inovatívne materiály alebo výrobné procesy, ktoré generujú vysoké náklady.

Veterné turbíny sú založené na premene veternej energie na rotáciu lopatiek turbíny, ktoré uvádzajú generátor do pohybu. Zavedenie nových materiálov, optimalizácia tvaru lopatiek, minimalizácia odporu turbíny alebo použitie moderných invertorov umožňuje zvýšiť účinnosť a dosiahnuť vyššie výkony, pričom tieto opatrenia sú v štádiu prevádzky turbíny ťažko realizovateľné. Je preto prirodzené, že sa zavádzajú nové generácie veterných turbín, ktoré nielenže získavajú zmodernizované komponenty, ale sú napríklad aj vyššie alebo namontované na vode (tzv. off-shore), kde je viac primárnej energie, teda vetra, napr. je k dispozícii. Samozrejme, procesy výroby veterných turbín možno tiež optimalizovať, ale to by ovplyvnilo iba životný cyklus produktu, nie energiu, ktorú vyrába.

Veľmi podobné je to s fotovoltaickými panelmi. V ich prípade je hlavným prvkom, ktorý rozhoduje o účinnosti, samotný článok a straty napríklad na elektrických komponentoch sú prakticky zanedbateľné. Dosiahnutie lepšej účinnosti článkov je možné a v priebehu rokov sa zlepšujú, kým kým sa v týchto technológiách nedosiahne nejaký prelom (technológia perovskitových článkov môže byť jednou z nich), bude ťažké radikálne zvýšiť účinnosť jedného štvorcového metra. fotovoltické panely.

Je teda možné vidieť, že prakticky každý typ elektrárne má potenciál zvýšiť účinnosť alebo znížiť množstvo elektriny odoberanej elektrárňami. Na konci dňa, teoreticky, rozhodnutie tak urobiť závisí od miery návratnosti, zatiaľ čo v súčasnej geopolitickej situácii, v ktorej môže byť prístup k určitým primárnym energetickým zdrojom (napr. plyn alebo uhlie) zložitý, sa zdá rozumné zvýšiť výdavky na modernizáciu závodov a pomocných zariadení pri akceptovaní dlhšej návratnosti, alebo dokonca žiadnej návratnosti. To všetko pre zníženie nezávislosti od dodávateľa primárneho energetického zdroja.