

## Elektrárne v moderných sieťach napájania

Moderný svet si nemožno predstaviť bez dostatočného množstva a primeranej **distribúcie elektriny**. Základnou jednotkou v systéme výroby je **elektrárň**, ktorá dodáva elektrinu priemyselným a domácim zákazníkom.

Hlavnú úlohu pri **distribúcii výrobnnej kapacity** zohrávajú tiež tepelné elektrárne (TPP), jadrové elektrárne (JE) a vodné elektrárne (HPP). Dohromady tieto tri najmodernejšie druhy výroby vyrábajú leví podiel elektrickej energie na svete. Vzhľadom na vznik alternatívnych zdrojov energie a osobitosti konzervatívnych zdrojov sa obnovuje moderný systém distribúcie elektriny, vďaka ktorému má každý užívateľ možnosť kúpiť elektrinu za primeranú cenu za dané časové obdobie alebo predať prebytočnú elektrinu vlastnej generácie. Výsledkom je nový typ energetického systému - **distribuovaný, inteligentný energetický systém**. Položme si otázky:

- Môže **elektrárň** vyrábať elektrinu bez poškodenia životného prostredia?
- Ako môžeme získať elektrinu a teplo bez poškodenia životného prostredia.

Nedávno sa aktívne vyvíjali alternatívne spôsoby výroby energie, ktoré pomáhajú riešiť problém environmentálnej bezpečnosti a vyhovujú potrebám spotrebiteľov v konkrétnom regióne. Medzi nimi sú predovšetkým solárne panely, [veterné turbíny](#). Energia s nízkym potenciálom a biopalivá sa používajú na výrobu tepelnej energie. V súčasnosti je ich podiel **v distribučnej sústave** dosť malý. Odborníci sa však domnievajú, že v budúcnosti budú tieto nové odvetvia rýchlo rásť a budú hrať dôležitejšiu úlohu v **distribuovaných energetických systémoch**. Preto by sa v blízkej budúcnosti mali naplánovať **rozvodné systémy elektrickej energie** s prihliadnutím na nové zdroje výroby elektrickej energie v **distribučnej sieti** a na schopnosti malých miestnych **elektrární**.

## Flexibilné pridelovanie kapacity podľa potrieb používateľov

V súčasnosti je dopyt po elektrine oveľa vyšší ako je potreba primárnej energie. Aj [nabíjanie automobilu](#) elektrinou z ekologických zdrojov sa stáva každodennou záležitosťou. Elektrický vykurovací [kotel](#) namiesto plynového kotla alebo kotla na pevné paliva sa stáva bežnejším. Základom efektívnej prevádzky elektrizačnej sústavy každej krajiny je preto optimálna **distribúcia elektriny** vyrobenej v danom regióne tak či onak. Na tento účel je potrebné zohľadniť schopnosť **elektrární** vyrábať určité množstvo energie, ako aj potreby miestnych **energetických sietí**.

Regulácia jedného štátu vám umožňuje **distribuovať elektrinu** v čase prevádzky a vyhnúť sa súvisiacim núdzovým situáciám. Dôležité sú aj prepojenia so **systémami distribúcie elektrickej energie** iných krajín a integrácia do medzinárodného systému energetickej bezpečnosti. Toto je umožnené väčšou flexibilitou moderných **elektrických sietí** a ich schopnosťou prenášať veľké množstvá elektriny na veľké vzdialenosti. Nasledujúce aspekty modernizácie **elektrickej distribúcie** sú mimoriadne dôležité:

- Zvýšenie kapacity prenosových vedení;
- Zvýšenie úrovne flexibility v riadení **distribučných sietí**, ich schopnosť rýchlo reagovať na zmeny v režimoch dodávky energie;
- Zlepšenie kvality elektrickej energie stabilizáciou napätia a frekvencie;
- Využívanie nových komunikačných systémov na riadenie a kontrolu zmeny režimov v

### distribučných sieťach elektrickej energie.

To všetko by malo umožniť najlepšie **rozdelenie energie** a zabrániť nehodám spôsobujúcim nadmerné zaťaženie jednej alebo druhej časti **elektrickej siete**.

Úroveň strát v elektrických sieťach a spôsoby, ako ich znížiť

Položme si otázku: Je možné vyhnúť sa stratám počas prepravy a **distribúcie elektriny**?

Technologický proces prenosu energie z výrobcu do konečného miesta spotreby zahŕňa určitú úroveň strát počas prepravy v **distribučných sieťach**. Podľa hlavných faktorov sa delia na technologické a netechnologické.

Technologické straty sú fyzicky spôsobené procesom dodávky elektriny z jednej alebo druhej **elektrárne** spotrebiteľovi. **Konštrukcia systému distribúcie elektriny** zahŕňa ich minimalizáciu a použitie špeciálnych nástrojov a matematických modelov na ich účtovanie. Z tohto dôvodu je možné zaviesť nové technológie a vykonať rekonštrukciu **elektrických distribučných systémov** v oblastiach, ktoré môžu mať najväčší ekonomický efekt. Technologický podiel strát môže byť spôsobený nadmerným zaťažením alebo je konštantnou súčasťou procesu prenosu energie v **distribučnej sieti elektrickej energie**.

Netechnologické straty sú spôsobené poruchami technologického zariadenia alebo nedostatočným účtovaním v sieti, ktorá distribuuje energiu medzi koncovými používateľmi. Patria sem straty spôsobené krádežami, ktorých príčinou je prítomnosť neregistrovaných a bezdomovcov. Do úvahy sa musia brať aj **účtovné chyby počas prenosu v distribučnej a spotrebnej sieti**. Využívanie najnovších účtovných systémov v **distribučnej sieti** pomáha tento problém účinne riešiť.

Prevádzka **typickej distribučnej siete**, ktorej celková strata nepresahuje osem alebo osem a pol percenta, sa považuje za ekonomicky opodstatnenú. Ak je toto číslo oveľa vyššie, **systém elektrickej distribúcie** nefunguje dostatočne efektívne a je potrebné ho vylepšiť.

Vplyv nových technológií na efektívnosť prepravy a distribúcie elektriny

Zavedenie moderného technologického vývoja v oblasti dopravy a **distribúcie elektrickej energie** pomáha minimalizovať straty a prináša priemyslu novú úroveň účinnosti a bezpečnosti. Najprv je potrebné vymenovať tieto hlavné smery modernizácie **elektrických sietí**:

- Použitie lepších drôtov;
- Nové **typy elektrických rozvodných systémov**;
- Prenos elektriny jednosmerným napätím jednosmerného napätia;
- Zavedenie **distribúovanej výroby v elektrizačnej sústave**, vďaka ktorej je možné zvýšiť spoľahlivosť **distribučnej siete**;
- Zlepšenie návrhu výkonových transformátorov a optimalizácia **distribúcie energie**;
- Zavedenie **automatizovaného systému distribúcie elektrickej energie**
- Nové spôsoby skladovania elektrickej energie
- Automatizácia účtovníctva v **elektrických distribučných sieťach**.

Nové technológie výroby drôtov zabráni preťaženiu systému. Sú tiež schopné znížiť straty pri preprave a **distribúcii elektriny** a zvýšiť stabilitu štruktúry za silného vetra a ľadu.

Hybridné prenosové systémy sa v súčasnosti častejšie používajú v **elektrických distribučných systémoch**. V tomto prípade je poskytnutá kombinácia štandardných prenosových vedení a

vysokonapäťových jednosmerných vedení.

V súvislosti so vznikom nových konceptov **distribuovanej energetickej sústavy** existuje množstvo problémov súvisiacich s účinným riadením **elektrickej distribúcie** a zvyšovaním spoľahlivosti všetkých komponentov tohto systému, ako aj s potrebou rezervovať značné množstvo energie na ďalšie použitie počas hodín špičky v **distribučných systémoch energie**. Preto rastie úloha technológií ukladania elektriny, ktoré umožňujú vyvážiť nerovnováhu v **energetických sieťach** závislých od [slnečnej energie](#) a veterných **elektrární**. Na Aljaške je postavený najvýkonnejší [zásobník](#) na energiu založený na nikel-kadmiových batériách.

### Efektívnosť investícií do elektrickej rozvodnej siete

- Vyžaduje typická elektrická sieť stále investície?
- Energetické straty v elektrických rozvodných sieťach sú zvyčajne výsledkom nedostatočných investícií potrebných na ich modernizáciu a implementáciu optimálneho **rozdelenia energie**.
- Naliehavou potrebou elektrickej siete je **automatizácia distribúcie energie**, vďaka ktorej je možné rýchlo distribuovať toky a zabrániť nadmernému zaťaženiu **distribučnej siete**. Najnižšia úroveň strát počas prenosu prúdu z **elektrárne** na konečného spotrebiteľa sa pozoruje v krajinách, ktoré uskutočňujú významné investície do nových káblových sietí a **elektrických distribučných uzlov**, ktoré sú schopné rýchlo reagovať na neustále zmeny tokov. V tabuľke je uvedená dynamika zmien strát v rôznych krajinách:

Krajina	rok 2000	rok 2012
Europská Únia	7,19	6,29
USA	6,42	6,4
Čína	6,19	5,81
Austrália	7,14	5,07

- Najväčšími víťazmi sú krajiny, ktoré používajú podzemné káblové siete a kombinujú rôzne **typy elektrických rozvodných systémov**. Existuje tiež naliehavá potreba prispôbiť staré a nové **elektrárne** miestnym **elektrickým rozvodným** jednotkám, čo poskytuje minimálne straty počas prenosu elektriny.
- Distribučná sieť na Ukrajine
- Ukrajinská elektrická sústava je jednou z najsilnejších v Európe. Hlavný podiel energie vyrábajú tepelné (45,7%) a jadrové (48,6%) **elektrárne**. Hlavným problémom je starnutie zariadení, prostredníctvom ktorých sa **rozdeľuje kapacita**. Väčšina **distribučných sietí** pracovala dvakrát až trikrát dlhšie, ako je štandardná životnosť. To vedie k zvýšeniu úrovne strát počas prenosu energie v **elektrickom rozvodnom systéme** a k výskytu významného počtu mimoriadnych udalostí.

Vzhľadom na úspechy moderných technológií existuje problém modernizácie. Je dôležité zaviesť **rozvodné energetické systémy** s pružnými vzťahmi medzi rôznymi dodávateľmi a spotrebiteľmi. Typická **distribučná sieť** by sa mala spravovať pomocou vysokorýchlostných komunikačných kanálov schopných prenášať veľké množstvo informácií. Za jeden zo smerov možno považovať zavedenie systému flexibilného prenosu energie, **distribúcie energie** a zabezpečenia kvalitatívnych štandardov elektrickej energie s cieľom integrovať sa do distribučných sústav európskeho trhu s elektrinou.

**Source URL:** <https://www.patriot-nrg.com/sk/content/elektrarne-v-modernych-sietach-napajania>

