

## Veterné turbíny ako efektívny spôsob výroby elektrickej energie

V súčasnosti predstavujú **veterné turbíny** rastúci podiel na celkovej výrobe elektrickej energie. **Obnoviteľné veterné turbíny** tvoria nové odvetvie hospodárstva, ktoré sa rýchlo rozvíja, a takéto **turbíny** sa inštalujú v rôznych krajinách po celom svete. Medzi hlavné výhody **veternej energie** patria:

- 
- Voľná prevádzka **veterných generátorov**;
- Schopnosť neustále sa zotavovať;
- Kompaktnosť **veterných generátorov**, ktoré nezasahujú do iných činností v tej istej oblasti;
- Nezávislosť od kolísania cien pohonných hmôt na trhu;
- Environmentálna bezpečnosť počas prevádzky **veternej turbíny**;
- Potenciál, ktorý môže konkurovať tradičným metódam ťažby.

V súčasnosti je dôležitá otázka integrácie veternej energie do všeobecného systému zásobovania energiou, a výstavba nových **veterných turbín** sa stáva naliehavou potrebou z hľadiska diverzifikácie zdrojov energie a zlepšovania environmentálnej bezpečnosti. Zároveň budú hrať dôležitú úlohu pri ďalšom rozvoji **malé veterné generátory** schopné dodávať energiu do miestnych energetických sietí.

Odborníci sa domnievajú, že sezónne výkyvy a nedostatočná veterná energia by nemali ovplyvniť účinnosť **generátorov veternej energie**. **Generátory** sekundárnej **veternej turbíny** používané ako multiplikátory pomáhajú maximalizovať veternú energiu. Sú umiestnené na koncoch krídel rotora a otáčajú sa **veternou energiou** prichádzajúceho prúdu vzduchu.

Nové prognostické techniky pomáhajú optimalizovať prevádzku hlavných **typov veterných turbín**, ktoré môžu napríklad predpovedať, aká silná bude veterná energia po dlhú dobu, od piatich minút do sedemdesiatich dvoch dní. Pozitívny účinok možno dosiahnuť aj rozšírením oblasti o viac **turbín**, ktoré prevádzajú **veternú energiu** na elektrickú energiu. Prevádzka skupiny **veterných turbín** s celkovou kapacitou 350 MW umožňuje kolísanie výkonu nie viac ako 10% za hodinu.

Dostupnosť alternatívnych zdrojov energie, napríklad veternej farmy, pomáha riešiť problémy so zásobovaním energiou, ako sú [nabíjacie miesta](#) pre elektrické autá. Malé veterné turbíny môžete používať aj doma.

### Princíp činnosti veternej turbíny

Činnosť **turbíny** je založená na premene veternej energie na mechanické otáčanie veterného kolesa. Vďaka **veterným vežiam**, sú kolesá umiestnené vo významnej výške, kde je **veterná energia** najoptimálnejšia pre efektívnu prevádzku **veternej turbíny**.

Ako sa energia prenáša do generátora?

**Veterná energia** sa môže prenášať mechanicky, pneumaticky, aerodynamicky alebo hydraulicky.

Existujú rôzne **typy veterných turbín**. Aerodynamická metóda zahŕňa použitie **sekundárnych veterných turbín**. Tieto pomocné motory sú namontované na koncoch lopatiek a fungujú ako multiplikátory.

Existujú dva hlavné **typy veterných turbín** - vertikálne a horizontálne. V prvej z nich je os **veternej turbíny** umiestnená vertikálne. Listy **turbíny** tohto typu majú oblúkovitý tvar. Výhodou je, že čo najlepšie využívajú potenciál **veternej energie** bez ohľadu na smer vetra.

**Vodorovná veterná turbína** je pripevnená k vrcholu veže. Os je v tomto prípade umiestnená horizontálne. **Výkon veternej turbíny** závisí od toho, koľko lopatiek má rotor. S malým počtom z nich sa bude systém otáčať rýchlejšie. Optimálna výroba veternej elektriny bude závisieť od hustoty kontaktu prúdu vetra s pracovnou rovinou lopatiek. V závislosti od umiestnenia veternej turbíny vzhľadom na podperu sa **horizontálne veterné turbíny** rozdeľujú na závetrie a vietor.

Pre najefektívnejšie využitie **obnoviteľnej veternej energie** sa používa **teleskopický stožiar** s elektromechanickým zariadením, vďaka ktorému môže používateľ zdvihnúť generátor do požadovanej výšky, čím sa zabezpečí optimálny kontakt s prúdom vetra. Platí to predovšetkým pre **mini-veterné turbíny**, ktoré je možné inštalovať podľa individuálnych potrieb. V blízkej budúcnosti budú užitočné pre tých, ktorí plánujú šetriť tradičné zdroje elektrickej energie. Alternatívny spôsob výroby elektrickej energie by mal byť zaujímavý pre súkromných vlastníkov, ktorí plánujú minúť veľké množstvo energie na také úlohy, ako je udržiavanie správnej teploty v [skleníku](#).

## Faktory, ktoré ovplyvňujú veternú energiu

Distribúcia **veternej energie** medzi rôznymi regiónmi a krajinami sveta nie je rovnomerná. Najziskovejšia je **výstavba veternej turbíny** na pobreží a v horách. Kolísanie **veternej energie** v priebehu roka má tiež významný vplyv na **energiju veternej turbíny**. Pri použití **malej veternej turbíny** je vždy možné kompenzovať nedostatok energie v prítomnosti iných zdrojov elektrickej energie. Prevádzka veľkého počtu **veterných turbín** si vyžaduje lepšie predpovedanie ich účinnosti.

**Veterná energia** sa považuje za odvodenú od slnečnej energie, pretože veterné prúdy sa vyskytujú v dôsledku nerovnomerného ohrievania zemského povrchu. Akumulácia slnečnej energie však priamo vyžaduje vyššie náklady ako uvedenie **veterných turbín** do prevádzky, ktorých zásadou je využívanie **obnoviteľnej veternej energie**. Okrem toho zaberajú oveľa menšiu plochu ako solárne panely s rovnakou kapacitou.

**Veterná energia** sa zvyšuje, ak je výška, v ktorej sú umiestnené **veterné turbíny**, väčšia. Preto je efektívne fungovanie systému pomocou **veterných veží**, ktoré tvoria **veterné farmy**. Konštrukcia **veternej turbíny** musí byť dostatočne pevná, aby odolala tlaku prúdu vzduchu, a musí mať k dispozícii všetky potrebné nástroje na prenos **energie veterných turbín z turbíny** na spotrebiteľa.

**Veterné turbíny** sú jednou z najekologickejších metód výroby elektriny a podiel **veternej energie** na svete na celkovom množstve vyrobenej elektriny neustále rastie. Užívateľ nemusí ani spomenúť, že obvyklé [nástené svietidlá](#), ktoré osvetľujú jeho vidiecky dom, pracujú na úkor veterných turbín. Na tento účel bude užitočný **domáci veterný generátor**.

*Všeobecné možnosti veternej energie vo svete*

Podľa odborníkov je **obnoviteľná veterná energia** považovaná za prakticky nevyčerpatel'ný zdroj elektriny, ktorý sa získava inštaláciou a uvedením do prevádzky väčšieho množstva **veterných**

**turbín** a používaním rôznych typov veterných turbín.

- Aká je sila dostupnej **veternej energie** na svete?
- Jej celkový potenciál je 1011 GW.

Z tohto dôvodu sú **veterné turbíny** schopné nahradiť iné zdroje výroby elektriny, ktoré môžu byť škodlivé pre životné prostredie. **Veterné veže** sa veľmi dobre zapadajú do životného prostredia a nezasahujú do poľnohospodárskych činností v okolí.

**Obnoviteľná veterná energia** je k dispozícii takmer v každom kúte sveta. Môžete to využiť inštaláciou **malých veterných turbín** na vyriešenie miestnych problémov. Na zachytenie maximálnej sily vetra sa používa **teleskopický stožiar**, pomocou ktorého má používateľ možnosť zdvihnúť **veternú turbínu** do požadovanej výšky. Veterné turbíny pracujú efektívnejšie, ak optimálne využívajú povrchovú veternú energiu.

Pred zakúpením **malej veternej turbíny** pre vlastnú potrebu by ste mali vypočítať priemernú **ročnú veternú energiu** vo vašej oblasti. Pri malej veternej sile bude efektívna prevádzka vertikálnej **turbíny**. Silnejšia je však **horizontálna veterná turbína**, ktorej konštrukcia je dosť zložitá. Výhodou inštalácie **malej veternej turbíny s teleskopickým stožiarom** je to, že má mechanické zariadenie na nastavenie výšky. Prevádzka **malej veternej turbíny** vám umožňuje využiť potenciál **veternej elektriny** pre potreby domácnosti, čo výrazne šetrí iné zdroje energie.

Použitie **veterných turbín** v priemyselnom meradle má svoje vlastné špecifiká. Vo všeobecnosti sú to tieto komponenty:

- Schopnosť **veternej farmy** dodávať elektrickú energiu do veľkých priemyselných zariadení;
- Stabilita vyrobenej elektrickej energie;
- Integrácia do všeobecnej siete napájania;
- Kompaktné umiestnenie.

**Účinnosť veterných turbín** do značnej miery závisí od rovnomernosti množstva **veternej energie**, ktorú dostávajú v priebehu času. Ale sila vetra nie je vždy rovnaká. **Výkon veternej turbíny** sa reguluje zmenou uhla nábehu vetra na lopatku turbíny. Kapacita moderných **veterných turbín** je dostatočná na dodávku elektriny do [indukčných pecí](#), ktoré tavia a rafinujú kov.

Nové parky veterných fariem a vyhlídky na veternú energiu

V roku 2012 bola celková úroveň výkonu **turbín** tohto typu 282,6 GW. Najsilnejšie **veterné farmy** sú vybudované v Európe, Ázii a Severnej Amerike. Vedúce postavenie vo využívaní veterných turbín na výrobu bezpečnej elektrickej energie sú Nemecko, Čína a Spojené štáty americké. Vo veterných krajinách ako India a Brazília sa aktívne stavajú nové **veterné veže**.

Na predpovedanie **účinnosti veterných turbín** je žiaduce zohľadniť dlhodobé pozorovania dynamiky počasia a zmeny klímy. Prevádzka **veterných turbín** sa považuje za ekonomicky opodstatnenú, ak priemerná ročná veterná energia v oblasti nie je menšia ako 5 m / s. Náklady na **vybudovanie veternej turbíny** sa rýchlo vyplácajú, ak sú **turbíny** schopné vyrobiť plánované množstvo elektriny.

Aká je perspektíva využívania **veternej energie** na Ukrajine?

Ukrajina rovnako ako iné krajiny realizuje rozsiahle programy výroby elektrickej energie, v neposlednom rade v oblasti potenciálu **veternej energie**.

Prevádzka tohto typu turbín v pobrežnej oblasti a v horách sa považuje za ekonomicky najodôvodnenejšiu. Ekonomický potenciál tohto zdroja energie na južnej a juhovýchodnej Ukrajine v dôsledku globálnej zmeny klímy rastie.

Úloha **malej veternej turbíny** inštalovanej pomocou teleskopického stožiara by sa v domácnosti nemala podceňovať. Ak je to potrebné, **mini veterný generátor** sa dá vyrobiť vlastnými rukami pomocou konvenčného chladiča, ktorý je jednou z častí osobného počítača.

### Sekundárne veterné turbíny: princíp aplikácie

Jednou z možných schém prenosu veternej energie cez rotor k spotrebiteľovi je použitie **pomocných generátorov veterných turbín**, ktoré sú umiestnené na koncoch hlavného rotora. Tieto zariadenia hrajú úlohu multiplikátorov. **Veterné turbíny** využívajú silu prichádzajúceho vetra. Je oveľa intenzívnejšia ako bežná **veterná energia**. Táto schéma zvyšuje účinnosť generátora, ale jeho zložitosť neumožňuje v praxi rozsiahle využívanie **sekundárnych veterných turbín**.

**Source URL:** <https://patriot-nrg.com/sk/content/veterne-turbiny-ako-efektivny-sposob-vyroby-elektrickej-energie>