

ZÁLOŽNÝ ZDROJ ELEKTRICKEJ ENERGIE S VYUŽITÍM ALTERNATÍVNYCH ZDROJOV ELEKTRICKEJ ENERGIE

UP POWER FROM THE USE OF ALTERNATIVE SOURCE OF ENERGY

Miroslav KOPECKÝ

Resumé

Práca sa zaoberá využitím alternatívnych zdrojov elektrickej energie v súčasnosti. V rámci využitia elektrickej energie sa berie ohľad na fakt, že väčšina domácností je napojených na verejnú elektrickú sieť.

Abstract

Kopecky, Miroslav: up power with the use of alternative electricity [student scientific and artistic activities] miroslav kopecký - constantine the philosopher university in nitra. Faculty of education, technology and information technology. - supervisor: Ing. Jozef Belica, Phd .. Nitra: PF UKF, the 2012

Today, largely inflection worldwide issue use of alternative power supply. Reading the other whether or other professional literature meets with the articles that deal with use of alternative sources electricity. But despite the many articles, which takes us straight to this issue flood is still more than 90% of households connected to building electricity networks. Consequently, the number of questions:

- 1. Recoverability alternative sources present?*
- 2. How she had not building electricity where unfavorable conditions for alternative sources?*

And these are the two basic questions, the present work is based.

ÚVOD

Žijeme v dobe, kedy je elektrická energia súčasťou nášho života. Pri mnohých činnostiach si dokonca nevieme ani predstaviť život bez elektrickej energie.

Elektrická energia ako súčasť nášho života sa začala datovať okolo roku 1887, kedy si Nikola Tesla nechal patentovať rozvody striedavého prúdu. Od tej doby uplynulo mnoho rokov a dnes už skoro nenájdeme miesta, kde by sa zdroj elektrickej energie nenachádzal. Skoro každý sme vybavený mobilom, v domácnosti máme osvetlenie, televízory, počítače a veľmi veľké množstvo rozličných elektrických spotrebičov pre uľahčenie práce, ale taktiež pre zábavu.

Elektrická energia je súčasť nášho života a bez nej by dnes nefungovala skoro žiadna firma a dokonca ani domácnosť.

S nástupom výpočtovej a kancelárskej techniky, sa začali objavovať aj rôzne druhy záložných zdrojov, ktorých výdrž závisí od kapacity batérie, ktorá sa v nich nachádza.

Mnou predkladaná práca sa zaoberá využitím alternatívnych zdrojov elektrickej energie na spôsoby záložného zdroja pri výpadkoch elektrickej energie, v dnes najviac dostupnej rozvodnej sieti z rôznych druhov elektrární (atomové, uholné, paroplynové a iné).

1 PRINCÍP ČINNOSTI MODELU

Pre praktickú ukážku návrhu záložného zdroja bol vyrobený model domčeka, ktorý nám poslúži na demonštráciu štandardného rodinného domu.

Ako je vidieť aj na vyššie uvedenej fotografii alternatívny zdroj elektrickej energie je riešený pre domček v jednoduchosti hlavne s fotovoltaiickými panelmi a veternou turbínkou. Alternatívnym zdrojom elektrickej energie a ich popisu je venovaná druhá časť projektu ŠVOUČ.

Napájanie domčeka demonštrujúce bežnú elektrickú sieť je riešené prostredníctvom vidlice, ktorú je možné jednoducho pripojiť do elektrickej zásuvky ako spotrebič.

Domček sa po pripojení na elektrickú sieť správa ako štandardný dom, zo spotrebičmi, ktoré pre demonštráciu predstavujú žlté LED diódy.

Po odpojení domčeka od elektrickej siete (v našom prípade sa jedná o vytiahnutie vidlice z elektrickej zásuvky), je automaticky prostredníctvom priemyselného počítača zistený stav účinnosti alternatívnych zdrojov (iba ak máme viac alternatívnych zdrojov) a automaticky prepne napájanie domácnosti na ten pripojený zdroj, ktorý je najúčinnjší. Účinnosť alternatívnych zdrojov, ale taktiež aj batérie je možné na zobrazovacej jednotke riadiaceho systému.

Alternatívny zdroj elektrickej energie vytvára elektrickú energiu, ktorá dobíja batériu a následne je dodávaná do rozvodnej siete domčeka. Stav vonkajšej elektrickej siete je napriek tomu neustále monitorovaný prostredníctvom snímacích transformátorov a vnútorný okruh elektrickej energie je zabezpečený proti spätnému dodávaniu elektrickej energie z našich alternatívnych zdrojov do siete dodávateľa elektrickej energie. V našom modeli sú pre vizuálne zistenie zmeny napájania domčeka nainštalované červené LED diódy.

Celý model je realizovaný jednotným elektrickým napätím 12 Voltov. Táto hodnota napätia je zvolená preto, že v dnešnej dobe sú štandardne rozšírené elektrické meniče z 12 na 230 voltov.

Niektoré druhy alternatívnych zdrojov elektrickej energie, popísaných nižšie, sú v našich zemepisných šírkach a podmienkach pomerne náročné na vybudovanie hlavne z hľadiska finančnej náročnosti. Práve z toho dôvodu je tento model riešený s dvomi rozšírenými zdrojmi v našich zemepisných šírkach a to, s fotovoltaiickými článkami a veternou turbínou.

No uvádzali sme hlavne všetky alternatíve zdroje, ktoré sú využiteľné tak, aby nepoškodzovali životné prostredie vypúšťanými emisiami, ale taktiež nie sú nejakým spôsobom nebezpečné ani pre ľudí a ich okolie.

2 ZLOŽENIE MODELU

Model, na ktorom je demonštrovaná funkcia projektu je z drevených profilov, ktoré predstavujú dom, v ktorom je miesto inštalácie návrhu.

Druhou súčasťou je priemyselný počítač, ktorý je vo vytvorenom modeli LOGO od firmy SIEMENS . Tento systém som volil pre jeho jednoduchosť.

Daný systém LOGO, je možné nahradiť aj iným systémom, či už od firmy SIEMENS alebo taktiež je mnoho iných spoločností, ktoré vyrábajú priemyselné počítače, napríklad EATON, schneider electric a mnoho iných.

Na vytvorenom modeli je zobrazovacia jednotka súčasťou riadiaceho systému, ale v prípade potreby väčšina zo spomínaných spoločností ponúkajú aj zobrazovacie jednotky, ktoré je možné umiestniť mimo riadiaceho systému.

Keďže sa jedná o záložný zdroj s využitím alternatívnych zdrojov elektrickej energie, tak na modeli sú nainštalované dva druhy alternatívnych zdrojov, prvým sú fotovoltaické články a druhý je veterná turbína. Keďže je celý model riešený unifikovaným 12 Voltovým rozvodom, sú aj fotovoltaické články prispôsobené tomuto napätiu a dimenzované na 12 Voltov.



Obrázok 1 Pohľad na model domčeka, kde je vidno fotovoltaické panely, taktiež veternú turbínu a aj samostatný riadiaci systém

Pre vizuálnu demonštráciu sa v domčeku nachádzajú vyššie spomínané dva druhy LED diód, a to: žlté LED diódy a červené LED diódy.

Poslednou časťou, ktorou je model vybavený sú dva prepínače, z ktorých jeden je riešený na manuálne prepnutie z elektrickej siete na alternatívne zdroje a druhý slúži na úplné vypnutie celého modelu.

Navrhovaný model je riešený ako domček z dôvodu lepšej predstavivosti v rámci prezentovania projektu aj ľuďom bez elektrotechnického vzdelania.

ZÁVER

Vstupnou časťou je riešenie problematiky súčasného stavu elektrickej energie. V súčasnosti sú skoro všetky domácnosti na Slovensku elektrifikované. No napriek tomu je tu jeden veľký problém a tým je výpadok elektrickej energie. Výpadok elektrickej energie býva v dnešnej dobe zabezpečovaný pri malom odbere, ako bývajú napríklad počítače iba jednoduchým záložným zdrojom s krátkodobou výdržou. Druhou možnosťou je naštartovanie motora generátora, ktorý vypúšťa do ovzdušia veľké množstvo škodlivín.

Riešením danej problematiky sme dospeli k vytvoreniu modelu domu, ktorý funguje ako normálny záložný zdroj. No ak sa naň pozrieme z inej strany, sú záložné zdroje na zálohovanie elektrickou energiou na dlhší čas a zároveň sme ich spojili s ekologickými zdrojmi výroby elektrickej energie.

Ďalšou výhodou daného záložného zdroja je, že je pripojiteľný na akýkoľvek alternatívny zdroj elektrickej energie, sú to alternatívne zdroje vyrábané a prevádzkované dlhé roky. Tiež alternatívne zdroje v teoretickej rovine autorov, ale taktiež ekologické zdroje, ktoré nám nie sú v dnešnej dobe ešte vôbec známe, alebo sú dokonca v podobe Science fiction a budú používané v budúcnosti. Navrhovaný záložný zdroj je navrhnutý tak, aby bolo možné jeho použitie zo staršími, stávajúcimi, ale i neobjavenými zdrojmi elektrickej energie.

V predchádzajúcej kapitole je navyše vidno, že to nie sú iba zdroje elektrickej energie, použiteľné v našich zemepisných šírkach, ale na ktoromkoľvek kontinente a ktorejkoľvek krajine na svete.

Náročnosť projektu je iba v počiatočnej zaťažiteľnosti investora, ktorý si dané prvky záložného zdroja musí zaobstarať. No protikladom je, že táto investícia je iba zrnkom voči investícii do záchran prírodných zdrojov.

LITERATÚRA

- Elekrika.cz. Princíp fotovoltaiického článku, (online).
<http://elektrika.cz/data/clanky/princip-fotovoltaiickeho-clanku>.
- Energia cisto. Alternatívne zdroje energie, (online).
<http://energiacisto.mypage.cz/menu/elektrarne/veterne-elektrarne>.
- Elektor. Alternatívne zdroje energie, (online).
- <http://www.elektor.de/elektronik-news/wasserstoff-vom-dach-mit-rekord-wirkungsgrad.1922871.lynkx>

Kontaktní adresa

Miroslav Kopecký, m.kopecky@mail.telekom.sk