



Vývoj matematického modelu výroby FVE s akumulací u odběratelů v ČR

TJ04000003-V1 SW provozu FVE s akumulací (SPROFA)

Tento software byl vytvořen se státní podporou TAČR v rámci programu ZÉTA

Základní popis

Software SPROFA vyhodnocuje potenciál a možnost uplatnění fotovoltaických elektráren ve vybraných variantách provozu při pokrývání diagramů spotřeby u jednotlivých skupin odběratelů na hladině nízkého napětí. Aplikace na základě jednotlivých parametrů a hodinových diagramů vyhodnocuje míry uplatnění výroby FVE vzhledem ke spotřebě typových skupin odběratelů (bez přetoků) a s možností akumulačního uložení vyrobené energie, kdy dopočtena i teoretická velikost baterie.

Software není orientován na konkrétní technickou optimalizaci řešení u konkrétního odběratele, ale má systémový charakter.

Parametry SW:

- Program je určený pro operační systémy Windows
- Vyvinuto v jazyce Delphi
- Pro vývoj bylo použito prostředí Embarcadero® Delphi® XE5, a verze 10.2

Minimální systémové požadavky:

- Operační systém Windows 7 a novější
- Procesor Intel nebo AMD s architekturou x84-x64
- 100 MB prostor na pevném disku
- 2 GB RAM

Licenční podmínky:

SW je dostupný na základě licence.

Pověřená osoba: Ing. Martin Pešek, Ph.D., MBA, martin.pesek@egubrno.cz, +420 541 511 627

Vstupní data

Jako vstupní data pro program slouží soubor vytvořený v MS Excel, který obsahuje všechny potřebné parametry k výpočtu. Pro správnou funkci programu je potřebné načíst vstupní data v požadovaném formátu.

Vstupní soubor je členěn následovně. První řádek je obsahuje názvy jednotlivých veličin, od druhého sloupce se jedná o číselné hodnoty. Prvních sedm sloupců reprezentuje diagramy TDD, následuje sloupec s výrobním diagramem FVE. Devátý sloupec obsahuje řadu instalovaných výkonů FVE, za kterými je 8 sloupců středních hodnot spotřeby a poslední dva sloupce reprezentují indexy.

Návod k použití

Při volbě **Spustit výpočet** v hlavním okně programu se objeví dialogové okno, kde uživatel zadá cestu k zadávacímu souboru MS Excel, ve kterém jsou připravena podrobná data k provedení výpočtu. Na ploše programu si následně může zvolit pomocí checkboxu výpočet na úrovni pouze varianty bez přetoků či rozšíření varianty s akumulací.

Program umožňuje také grafické zobrazení vstupních a vypočítaných dat. Pomocí combo boxů uživatel zadá jednotlivé parametry, podle kterých bude zobrazen konkrétní případ ve třech grafech v hlavním okně. Možnost zobrazení spustí stlačením tlačítka **Grafika**. Třidu TDD a pásmo spotřeby je nutno zadat v případě všech zobrazovaných grafů, velikost instalovaného výkonu FVE je pak potřebná pouze k zobrazení dat na horním grafu. Protože by bylo nepřehledné zobrazovat v jednom grafu diagramy výroby celého pásma zadávaných instalovaných výkonů (10 křivek s 8760 hodnotami), je tedy pro ilustraci v grafu zobrazena vždy jedna konkrétní velikost. K této velikosti je navíc zobrazena náležitá mezní výroba, která je v každé hodině omezena tak, aby byla maximálně rovna spotřebě, jedná se tedy o případ bez přetoků do sítě. Třetí křivka v grafu s názvem odběrový diagram tedy značí právě tuto spotřebu, která je vyčíslena na základě konkrétně zadaných charakteristik – diagramu TDD a velikosti spotřeby.

V dalších dvou grafech jsou zobrazeny konečné výsledky, které jsou pak v číselné podobě uvedeny ve výstupním excelovském souboru. Zároveň jsou tyto hodnoty zobrazeny bez omezení na jeden konkrétní výkon a je tedy možné sledovat změnu číselných charakteristik v závislosti na velikosti instalovaného výkonu FVE. Na levém dolním grafu je vyobrazena uplatněná výroba případu dle zadaných charakteristik jak pro variantu bez přetoků, tak také pro variantu s akumulací. Pravý dolní graf pak zobrazuje dopočtenou teoretickou velikost baterie opět napříč celé škály možných instalovaných výkonů.

Výsledky jsou opět ukládány jako datový sešit MS Excel, který konkrétně obsahuje 3 datové listy v jednom souboru. Na prvních dvou listech jsou vypsány matice hodnot míry využitelnosti v rozdělení na konkrétní TDD a pásmo spotřeby pro varianty bez přetoků a s akumulací odděleně. Na třetím listu jsou ve stejném maticovém formátu a pro stejná rozdělení uvedeny vypočtené teoretické velikosti baterie.

Program je možné korektně ukončit případně zavřít pomocí tlačítka **Ukončit** na pravé horní straně hlavního okna.

Obrazová dokumentace

SPROFA

Otevřít

Tento počítač > Windows (C:)

Prohledat: Windows (C:)

Uspořádat Nová složka

Název	Datum změny	Typ	Velikost
hpswsetup	11.12.2021 18:15	Složka souborů	
Intel	28.07.2022 21:12	Složka souborů	
PerfLogs	07.12.2019 10:14	Složka souborů	
Program Files	16.02.2022 17:04	Složka souborů	
Program Files (x86)	25.04.2022 12:29	Složka souborů	
SWSETUP	16.06.2022 21:37	Složka souborů	
Users	14.12.2020 15:33	Složka souborů	
Windows	17.07.2022 11:51	Složka souborů	
msdia80.dll	01.12.2006 22:37	Rozšíření aplikace	884 kB

Název souboru:

All files (*.*)

Otevřít Zrušit

SPROFA

Spustit výpočet varianta AKU

Ukončit

Grafika Zadej: TDD pásmo (1-30) výkon FVE (kW)

Diagramy průběhů

Uplatněná výroba

Teoretická velikost baterie