Popis výsledku – Software – OPTIKOR

Program obecně umožňuje výpočet dosahu (resp. detektorem přijímaného zářivého toku) pasivního optoelektronického prostředku v atmosféře, na definovaný optický cíl, ve zvolené spektrální oblasti (viditelné a infračervené), pro daný spektrální fotodetektor a optickou soustavou. Specificky je program odladěn pro dosah pasivního infračerveného naváděcího systému (optoelektronického koordinátoru) a vzdušné optické cíle.

Před výpočtem se musí v programu OPTIKOR určit, resp. zvolit hodnoty veličin charakterizující

a**) vyzařování cíle (šedý, lambertovský zářič)**:

- vyzařující plocha cíle,
- emisivita cíle,
- teplota cíle,
- kontrast cíle a pozadí,

b) **atmosféru**

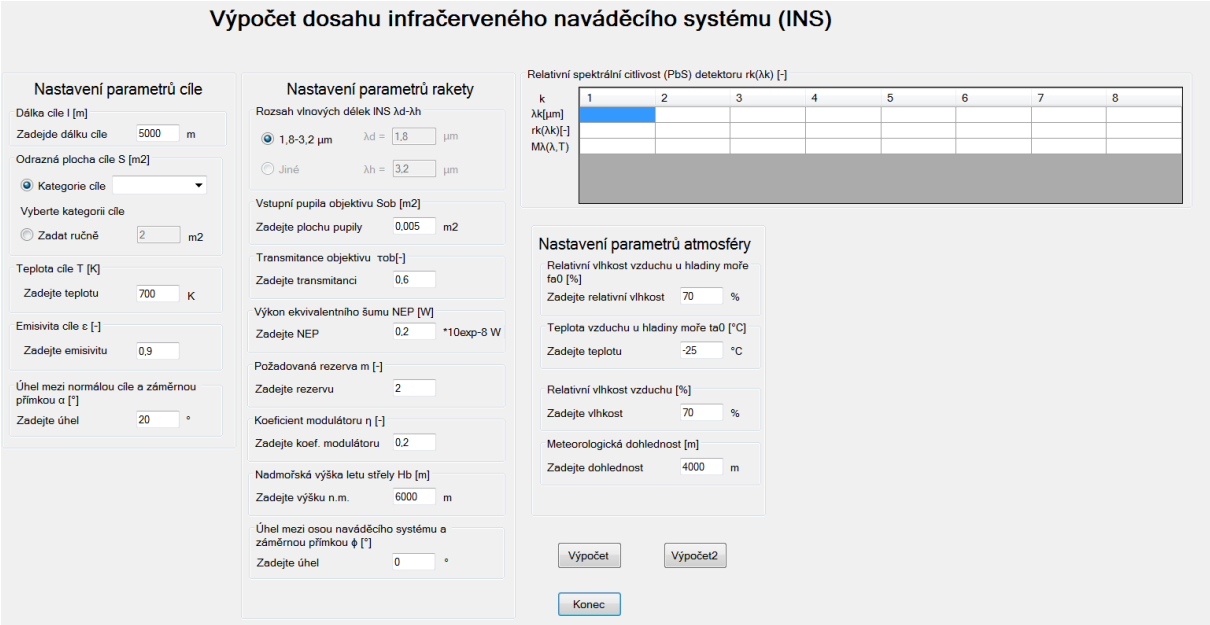
- relativní vlhkost vzduchu,
- teplota vzduchu,
- meteorologická dohlednost,
- délky trasy v okolí předpokládaného dosahu,

c) **optoelektronický prostředek**

- plocha vstupní pupily objektivu,
- transmitance objektivu,
- výkon ekvivalentní šumu fotodetektoru,
- požadovaná rezerva,
- relativní spektrální citlivost fotodetektoru,

d) **další požadované veličiny**

- směr vyzařování (úhel mezi normálou cíle a spojnicí cíl – prostředek),
- směr přijímání záření (úhel mezi osou prostředku a spojnicí cíl – prostředek),
- nadmořská výška(y) pohybu cíle,
- koeficient modulátoru u koordinátoru,
- pracovní interval vlnových délek,
- a další



Rozhraní programu umožňuje zadat výše uvedené hodnoty parametrů a stanovit tak dosah pasivního infračerveného naváděcího systému. Rozsahy povolených hodnot jsou nastaveny tak, aby nebylo možné uživatelem vložit nesmyslné nebo nereálné hodnoty.

Při výpočtu je použita metoda opakovaného výpočtu hodnot přijímaného zářivého toku infračerveným naváděcím systémem pro měnící se vzdálenosti (délky trasy v okolí předpokládaného dosahu) mezi cílem a naváděcím systémem. Vzdálenost, při které přijímaný zářivý tok je roven minimálnímu požadovanému zářivému toku a rezervě (platí $\Phi = \Phi_{\min}$), je pak rovna analyzovanému dosahu $l_{\max}$. Rozsah vzdáleností je nutné při výpočtu zářivého toku Φ expertně stanovit (nebo odhadnout) a to v okolí předpokládaného dosahu $l_{\max}$ (resp. v okolí předpokládaných hodnot přijímaného zářivého toku). Je-li vypočítaný dosah mimo hranice stanoveného dosahu (resp. mimo hranice přijímaného zářivého toku), je nutné zvolit nové a výpočet opakovat.

Cílem také je výpočet z části zautomatizovat a vytvořit předpoklady pro automatický výpočet dosahu INS pro zadané parametry. To následně umožní tento parametr implementovat do simulátoru společně s dalšími parametry a charakteristikami jako např. prostor účinné působnosti, oblast možných vypuštění atd. To umožní znázornit aktuální palebné možnosti řízené střely v závislosti na parametrech letu cíle a vlastnostech prostředí.

Program je v případě potřeby možné jednoduchou úpravou kódu implementovat do informačního nebo simulačního prostředí, nebo dynamicky reagovat na přicházející aktualizace polohy a letových charakteristik cíle a tím průběžně zobrazovat reálné schopnosti postřelování.

Dotazy k software a interface: pplk. Ing. Jan Farlík, Ph.D., tel.:973442511, email:jan.farlik@unob.cz
Dotazy k matematickému modelu: pplk. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., tel.: 973443683, email: radek.doskocil@unob.cz