

METCM & METB3 to METEO11

zpracoval: kpt. Ing. Karel Šilinger, Ph.D.
e-mail: karelsilinger@gmail.com
alcatel: 442 876

Úvod

Pokud palebné jednotky dělostřelectva AČR působí v mezinárodních bojových sestavách a jsou-li meteorologická sondování prováděna cizím státem, pak jsou všem palebným jednotkám distribuovány meteorologické zprávy výhradně ve formátu METB3 nebo METCM. Zahraniční armády sice používají stejné meteorologické soupravy jako dělostřelectvo AČR, jejich meteorologické soupravy však sestavení meteorologické zprávy METEO11 zpravidla neumožňují. Meteorologická zpráva METEO11 je v rámci NATO specifická především pro státy bývalé Varšavské smlouvy a do softwaru meteorologických souprav se přidává až na základě požadavku konkrétní armády.

Dělostřelectvo AČR je schopné zahrnovat meteorologické podmínky při výpočtu prvků pro střelbu pouze z formátu meteorologické zprávy METEO11. Pokud tuto zprávu nemá k dispozici, může ji získat:

- s využitím výpisu naměřených meteorologických dat ve formátu OriginalMetData (generovaného meteorologickou soupravou MARWIN) a programu METEO11 MAKER;
- konverzí meteorologické zprávy METCM nebo METB3 programem METCM & METB3 to METEO11.

Program METCM & METB3 to METEO11

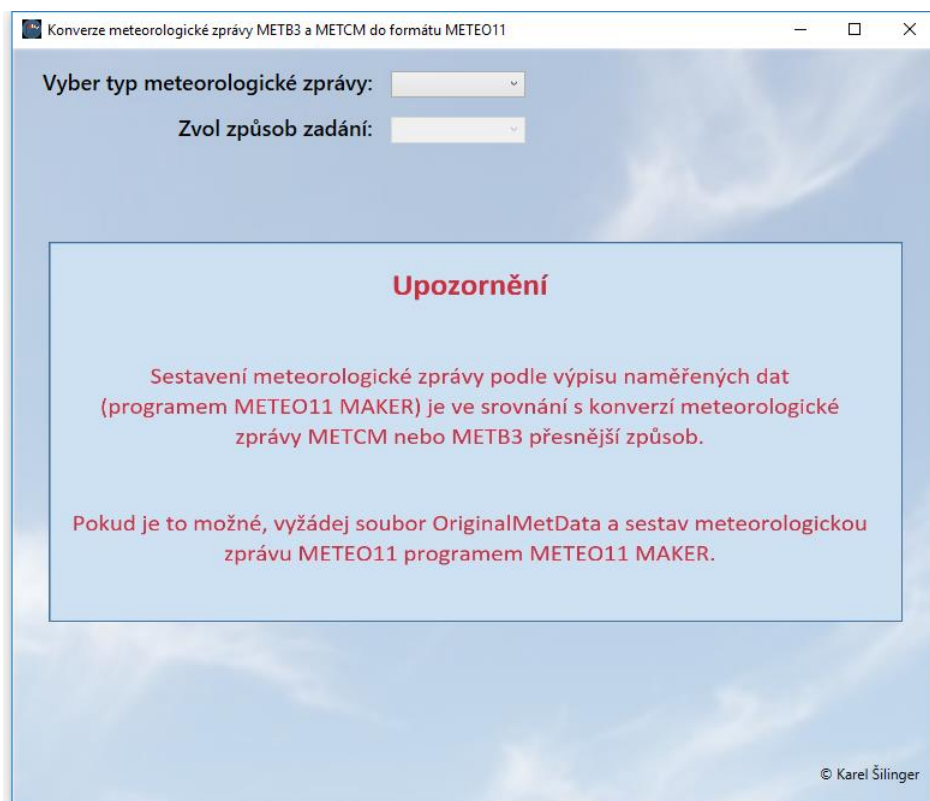
Program METCM & METB3 to METEO11 (obrázek 1) umožňuje vygenerování meteorologické zprávy METEO11 podle vložené nebo ručně zadané meteorologické zprávy METCM nebo METB3. Software METCM & METB3 to METEO11 představuje nástroj, který spolu s programem METEO11 MAKER zajišťuje dělostřelectvu AČR interoperabilitu s ostatními státy NATO v oblasti meteorologické přípravy při používání stávajících zbraňových systémů 152mm ShKH vz. 77 a stávajícího konceptu tabulek střelby.

Konverze meteorologických zpráv METCM a METB3 jsou prováděny až do standardní výšky 12000 metrů meteorologické zprávy METEO11. Standardní výška 12000 metrů je vyšší, než je nejvyšší poměrná výška při střelbě se 152mm ShKH vz. 77. Z přepočítané meteorologické zprávy METEO11 je proto možné zahrnovat meteorologické podmínky při střelbě všemi typy zavedené munice, na všech dálkách střelby a všemi skupinami úhlů. **Při použití přepočítaných meteorologických údajů programem METCM & METB3 to METEO11 od poměrné výšky 6000 metrů je na základě provedeného rozboru přesnosti konverzí doporučeno provést vystřelení jedné kontrolní rány řídicím dělem.**

Aplikace METCM & METB3 to METEO11 byla vyvinuta ve vývojové prostředí Microsoft Visual Studio Community 2015 jako Windows Application (jako WPF aplikace) na platformě Microsoft .NET Framework verze 4.5.2. K použití programu je vyžadována instalace odpovídající verze .NET Framework v počítači. Po instalaci se program spouští přes ikonu přidanou na plochu nebo přes START nabídku v adresáři Univerzita obrany. Program při své činnosti vyžaduje přibližně 120 MB volné operační paměti.

Aplikace je zpracována tak, aby umožňovala intuitivní ovládání. Jednotlivé ovládací prvky jsou před uživatelem skryty až do doby, kdy je bude možné použít. Postupné odkrývání ovládacích prvků aplikace

umožňuje jednoznačné směřování uživatele k dalším krokům. Počet vyžadovaných vstupů od uživatele je v programu co nejvíce eliminován. Po spuštění aplikace se uživateli zobrazí jednoduché MENU (viz obrázek 1).



Obrázek 1 Úvodní menu aplikace METCM & METB3 to METEO11

Protože **sestavení meteorologické zprávy METEO11 podle výpisu naměřených meteorologických dat představuje přesnější způsob alternativního vygenerování METEO11**, je na tento přesnější způsob uživatel upozorněn ihned po spuštění aplikace METCM & METB3 to METEO11. Upozornění se po prvním zadání do formulářového okna automaticky odstraní.

V úvodním menu uživatel nejprve zvolí typ meteorologické zprávy, kterou bude konvertovat do formátu METEO11. Po výběru typu meteorologické zprávy se uživateli zpřístupní volba způsobu zadání, kde zvolí ruční zadání nebo načtení zprávy ze souboru. Z časových důvodů by mělo být preferováno načtení meteorologické zprávy ze souboru. Po výběru způsobu zadání ze souboru se uživateli zpřístupní tlačítko „Načti soubor“.

Kliknutím na tlačítko „Načti soubor“ se otevře klasický OpenFileDialog. Při volbě METCM je uživateli umožněno zadávat pouze soubory s koncovkou *.cm a při volbě METB3 s koncovkou *.b3. Soubory těchto typů jsou generovány meteorologickými soupravami MARWIN MW32 a program umí pracovat pouze se soubory generovanými touto soupravou. Pokud je k dispozici zpráva (soubor) z jiné soupravy, je nutné ji do programu zadat ručně. Po zadání cesty k souboru program vypíše meteorologickou zprávu do jednotlivých řádků (políček). Tyto řádky by při volbě ručního zadání zůstaly prázdné a uživatel by je musel vyplnit. Během ručního zadávání jsou řádky editovatelné, po vypsání zprávy ze souboru je možné řádky pouze číst.

První řádek zprávy je pro přehlednost rozdělen na dva řádky. V prvním řádku se uvádí pouze poloha dělostřelecké meteorologické stanice, ve druhém zbytek záhlaví zprávy. Program automaticky přizpůsobí počet maximálně zadávaných znaků do jednotlivých políček dle volby typu zadávané meteorologické zprávy.

Po zadání nebo načtení meteorologické zprávy uživatel klikne na tlačítko „Přepočítej“ a program provede konverzi meteorologické zprávy do formátu METEO11 (viz obrázek 2).

METB3	
	3498140
	100912045949
00	1708014935
01	1914009940
02	2115006942
03	2218003945
04	2220004945
05	2220002946
06	2116005946
07	1912004946
08	1809003947
09	1105001947
10	5915001948
11	5719001950
12	5619001950
13	5516001949

Přepočítaná METEO11	
METEO	1100 10094 0450 52904
02xx	021807
04xx	011908
08xx	012009
12xx	002110
16xx	002110
20xx	002110
24xx	002009
30xx	002009
40xx	001807
50xx	001706
60xx	001005
80xx	515507
10xx	515408
12xx	515309

Obrázek 2 Přepočítaná meteorologická zpráva METEO11 z meteorologické zprávy METB3

Po provedené konverzi meteorologické zprávy program zpřístupní tlačítko „Uložit jako TXT“. Vygenerovanou zprávu lze pomocí tlačítka zapsat do textového souboru. S uloženým souborem je možné dále manipulovat (přeposlat, zkopírovat jeho obsah apod.).

K pohybu mezi ovládacími prvky ve formuláři je provedeno indexování prvků tak, aby bylo možné pohodlně používat tabulátor k sekvenčnímu přechodu mezi prvky. Program umožňuje ToolTip nápovědu, která se zobrazuje pouhým najetím kurzoru myši na ovládací prvek.

Po zadání cesty k souboru program automaticky provádí jeho kontrolu. Kontrola se provádí testováním datových typů a konkrétních znaků na příslušném místě v souboru. Pokud je zvolen špatný soubor, aplikace na to uživatele upozorní.

Při ručním zadávání meteorologické zprávy program zkontroluje, zda uživatel zadal pouze čísla a zda jsou zadání úplná.

Konverze meteorologické zprávy se provede pouze do standardní výšky meteorologické zprávy METEO11, k níž má program dostatek informací. Pokud se ve zprávě nachází menší počet údajů, zůstanou některá políčka prázdná. Nevyplněné zóny nebo vrstvy ovlivní pouze rozsah počítaných standardních výšek meteorologické zprávy METEO11. Program nevypočítává střední změnu hustoty vzduchu, neboť se při výpočtu prvků pro střelbu dělostřelectva AČR nepoužívá. K zachování striktního pořadí znaků ve zprávě METEO11 jsou na předurčených pozicích pro znaky střední změny hustoty vzduchu uvedeny symboly „xx“.

Během zadávání meteorologické zprávy nebo po jejím načtení se zpřístupní tlačítko „Vymaž zprávu“, které umožňuje defaultní nastavení všech datových proměnných v programu a vymazání obsahu všech políček v dialogovém okně aplikace. Toto tlačítko je doporučeno používat pro každé nové zadání meteorologické zprávy do programu.

Doporučení k používání programu METCM & METB3 to METEO11

Na základě provedeného rozboru přesnosti jednotlivých způsobů alternativního vygenerování meteorologické zprávy METEO11 (sestavení podle výpisu naměřených meteorologických dat, konverze METCM, konverze METB3) je žádoucí přijmout odpovídající omezení k jejich používání pro úplnou přípravu prvků pro střelbu dělostřelectva. Z provedeného rozboru vyplývá, že dělostřelecké jednotky AČR by při působení v bojových sestavách mezinárodních úkolových uskupení, ve kterých je meteorologické zabezpečení realizováno cizím státem, měly vždy usilovat o získávání výpisů naměřených meteorologických dat. Využívání meteorologických zpráv METEO11 sestavených podle výpisů naměřených meteorologických dat není vzhledem k pravděpodobným chybám výpočtů meteorologických údajů v jednotlivých standardních výškách zapotřebí nějak omezovat.

Přepočítané meteorologické zprávy METEO11 z METB3 nebo METCM je potřebné omezit pro **využití pro úplnou přípravu prvků pro střelbu dělostřelectva (bez zastřílení) do standardní výšky 5000 metrů**. Údaje o meteorologických podmínkách z vyšších vrstev smí být při výpočtu prvků pro střelbu dělostřelectva úplnou přípravou využívány, před vlastním zahájením účinné střelby je však potřebné vystřelit jednu kontrolní ránu řídicím dělem.

Meteorologické prvky v přepočítané meteorologické zprávě METEO11 od standardní výšky 6000 metrů by se používaly pouze při přípravě prvků pro střelbu 152mm ShKH vz. 77 strmou dráhou a jen u některých prachových náplní. Strmá dráha letu střel se však používá jen výjimečně a především v horském prostředí, které mnohdy neumožňuje provedení palby plochou nebo oblou dráhou. Základním způsobem určení prvků pro střelbu v horském prostředí je ovšem zastřílení.

Tabulka 1 Doporučení k využití jednotlivých způsobů alternativního získání meteorologické zprávy METEO11

Vrstva v METEO11	Výchozí podklady k sestavení METEO11		
	Výpis	METB3	METCM
200	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓
800	✓	✓	✓
1200	✓	✓	✓
1600	✓	✓	✓
2000	✓	✓	✓
2400	✓	✓	✓
3000	✓	✓	✓
4000	✓	✓	✓
5000	✓	✓	✓
6000	✓	✗	✗
8000	✓	✗	✗
10000	✓	✗	✗
12000	✓	✗	✗

✓ Nepožaduje se provedení zastřílení cíle

✗ Požaduje se vystřelení kontrolní rány řídicím dělem