

PROGRAM ROZVOJE METROLOGIE 2017

Číslo úkolu *)	Název úkolu	Stručná charakteristika úkolu Výsledek řešení úkolu	Termíny řešení		Neinvestič. prostředky tis. Kč
			zahájení	ukončení	
III/13/17	Rozvoj etalonáže času a frekvence	Zajištění velmi přesného navazování frekvence s využitím signálů geostacionárních družic satelitních navigačních systémů SBAS. Zavedení kompozitní časové stupnice na základě kvantových zdrojů času a frekvence dostupných v ČR. Výsledky řešení: 1. Teoretická analýza frekvenčního transferu s využitím signálů SBAS L1 a L5. 2. Experimentální ověření frekvenčního transferu s využitím signálů SBAS. 3. Teoretická analýza možností a způsobů vytváření kompozitní časové stupnice z více kvantových zdrojů času a frekvence.	01/17	11/17	450
Předkládá (adresa, razítko, podpis): ÚFE AVČR, v. v. i., Chaberská 57, 182 51 Praha 8 prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc., ředitel ústavu		Bank. spojení / č. účtu: ČSOB Praha 8 / č. ú. 131417340/0300			
		IČO / DIČ: 67985882 / CZ67985882		Č.j.:	
		Odpovědný řešitel: Ing. Alexander Kuna, Ph.D.		Došlo:	
		Podpis:		Za odbor metrologie:	
		Tel. / fax: 266 773 426 / 284 680 222		Poznámka:	
		Datum: 6. listopadu 2017		Přílohy:	

*) číslo úkolu přidělí ÚNMZ

1. Výchozí stav dané problematiky, návaznost na případná (obdobná) předchozí řešení, srovnání s konkurencí/světovou špičkou:

Využití signálů navigačních signálů SBAS L1 a L5 pro frekvenční transfer navazuje na úkol III/13/10 řešený v rámci Programu rozvoje metrologie v roce 2010.

Vytváření kompozitní časové stupnice z více kvantových zdrojů času a frekvence je obvyklé v předních laboratořích času a frekvence, např. v PTB. V LSEČF tato problematika dosud nebyla řešena.

- 1.1 Hlavní cíle úkolu (Podrobně a přesně specifikované zadání úkolu.):

Cíle úkolu jsou vypracování teoretické analýzy využití signálů L1 a L5 geostacionárních družic satelitních navigačních systémů SBAS, experimentální ověření frekvenčního transferu z/do Laboratoře Státního etalonu času a frekvence s využitím uvedených signálů a vypracování teoretické analýzy možností a způsobů vytváření kompozitní časové stupnice z kvantových zdrojů času a frekvence dostupných v Laboratoři Státního etalonu času a frekvence nebo na LSEČF navazovaných prostřednictvím signálů satelitních navigačních systémů, dedikovaných optických vláken nebo plně optických sítí.

- 1.2 Objektivně ověřitelné výsledky řešení úkolu (Přesně, jednoznačně a konkrétně definované výstupy řešení úkolu v návaznosti na jejich praktické využití.):

- a) výsledky teoretické analýzy frekvenčního transferu,
- b) výsledky experimentálního ověření vlastností frekvenčního transferu,
- c) výsledky teoretické analýzy vytváření kompozitní časové stupnice.

- 1.3 Forma výstupu řešení (Závěrečná zpráva /vždy/ + např. dokumentace etalonu, návrh MPM – metodický pokyn pro metrologii, MP – metrologický předpis /ČMI/, výkresová dokumentace, výsledky MPZ – mezilaboratorní porovnání zkoušek, certifikace RM, kalibrační postup apod.):

- zprávy s výsledky teoretických analýz a experimentálního ověření,
- předávání podkladů pro rutinní frekvenční transfer partnerským laboratořím,
- zprávy pro průběžnou a závěrečnou oponenturu.

- 1.4 Související body Usnesení vlády ČR ze dne 14. 12. 2016 č. 1129 o Koncepci rozvoje národního metrologického systému České republiky pro období let 2017 – 2021

Uvést příslušné body Koncepce a jejich zaměření, pokud je zadání úkolu v intencích předmětného usnesení vlády:

Řešení tohoto úkolu směřuje ke splnění strategických cílů v oboru *XVI. metrologie času a kmitočtu* uvedených v bodech *i.* a *iii.*

- 1.5 Způsob ověření výsledků řešení úkolu (závěrečná oponentura + např. oponentura státního etalonu, certifikát RM apod.), neopomenutelní účastníci. Jsou to pracovníci ÚNMZ případně jiných orgánů státní správy, dále obvykle pracovníci ČMI a dalších zainteresovaných organizací:

Průběžná oponentura (červenec 2017), závěrečná oponentura (listopad 2017).

Neopomenutelnými účastníky jsou zástupci zadavatele a ČMI.

- 1.6 Navrhování oponenti úkolu (minimálně 2, podléhají odsouhlasení zadavatelem úkolu /vhodné doplnit o nich základní profesní informace):

- Ing. Karel Dražil, ČMI Praha
- doc. Ing. Jaroslav Roztočil, CSc., FEL ČVUT, Praha

2.1 Dílčí cíle nezbytné k dosažení hlavních cílů úkolu – I. etapa řešení (Pregnantně definované části řešení úkolu. Se zbývajících částí /řešenou po průběžné oponentuře a oponovanou při závěrečné oponentuře/ může být úkol oponentní radou doporučen ÚNMZ k přijetí jako splněný.):

- teoretická analýza frekvenčního transferu s využitím signálů systémů SBAS.

2.2 Objektivně ověřitelné výsledky řešení dílčích cílů (obdobné jako v bodě 1.2):

- zpráva s výsledky teoretické analýzy.

2.3 Způsob ověření dílčích cílů (např. průběžná /dílčí/ oponentura):

Průběžná oponentura.

3. Kalkulace úkolu (Podrobný rozpis nákladů /neinvestičních prostředků/ plánovaných na řešení úkolu. Zahrnuje přesně specifikované položky nákladů na řešení úkolu (např. hodinové náklady včetně režie a DPH nebo podrobnou hodinovou kalkulaci atd. Vhodné je konzultovat s ekonomickým útvarům organizace.):

Mzdové náklady (tis. Kč)	170
Odvody (tis. Kč)	61
Režie (tis. Kč)	141
Věcné náklady (tis. Kč)	0
<u>DPH 21% (tis. Kč)</u>	<u>78</u>
Celkem (tis. Kč)	450

4. Podíl státu na financování úkolu (v %): 100

5. Praktické využití výsledků řešení (Jedná se o konkrétní využití výstupů řešení úkolu v praxi.):

Využití signálů geostacionárních družic satelitních navigačních systémů SBAS umožní zlepšení nejistoty a spolehlivosti frekvenčního transferu k partnerským laboratorům.

6. Předpokládané přínosy (technické, metrologické i ekonomické) výsledků řešení úkolu:

Využití signálů navigačních systémů SBAS umožní provádět vysoce přesný transfer frekvence vhodný např. K navazování sekundárních etalonů frekvence v kalibračních laboratořích.

7. Spoluřešitelé úkolu (Uvést rozsah spolupráce-věcný a finanční. Je to přesně specifikovaná část řešení úkolu, kterou v rámci kooperace bude řešit spolupracující subjekt. Nutno stanovit rozsah prací, neinvestiční náklady na ně, kdo je bude provádět, jakou má odbornou způsobilost /čím ji je schopen doložit, reference apod.): –

8. Nároky na zahraniční cesty (uvést důvod, stát, organizaci, délku pobytu, finanční nároky, souvislost s úkolem atd.): –

9. Prohlašujeme, že naše organizace současně nenárokovala, resp. nemá přislíbeny finanční prostředky na řešení úkolu ze státního rozpočtu prostřednictvím jiného orgánu státní správy, popř. nevyužila jiné, duplicitní cesty k financování navrhovaného úkolu.

Název, adresa, razítko a podpis statutárního zástupce:

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i.
Chaberská 57, 182 51 Praha 8

.....
prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc.
ředitel ústavu

Pozn.: Pokud nestačí formulář, je možno příslušný bod rozvést na další přílohu.
Je vhodné využít pro podrobnou specifikaci řešení úkolu, etap řešení a jejich výstupy, popis prací, kvalifikaci řešitelů a zainteresovaných pracovníků, využití postupy, související odbornou literaturu, návazná ustanovení práva EU, mezinárodních a národních technických norem atd.
Dále reference od jiných zadavatelů metrologických úkolů nebo souvisejících činností.