

Národní doplnění Evropské kombinované geodetické sítě (ECGN) v České republice

Jakub Kostelecký, Vojtech Pálinkáš

Geodetická observatoř Pecný (GOP)

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. (VÚGTK)

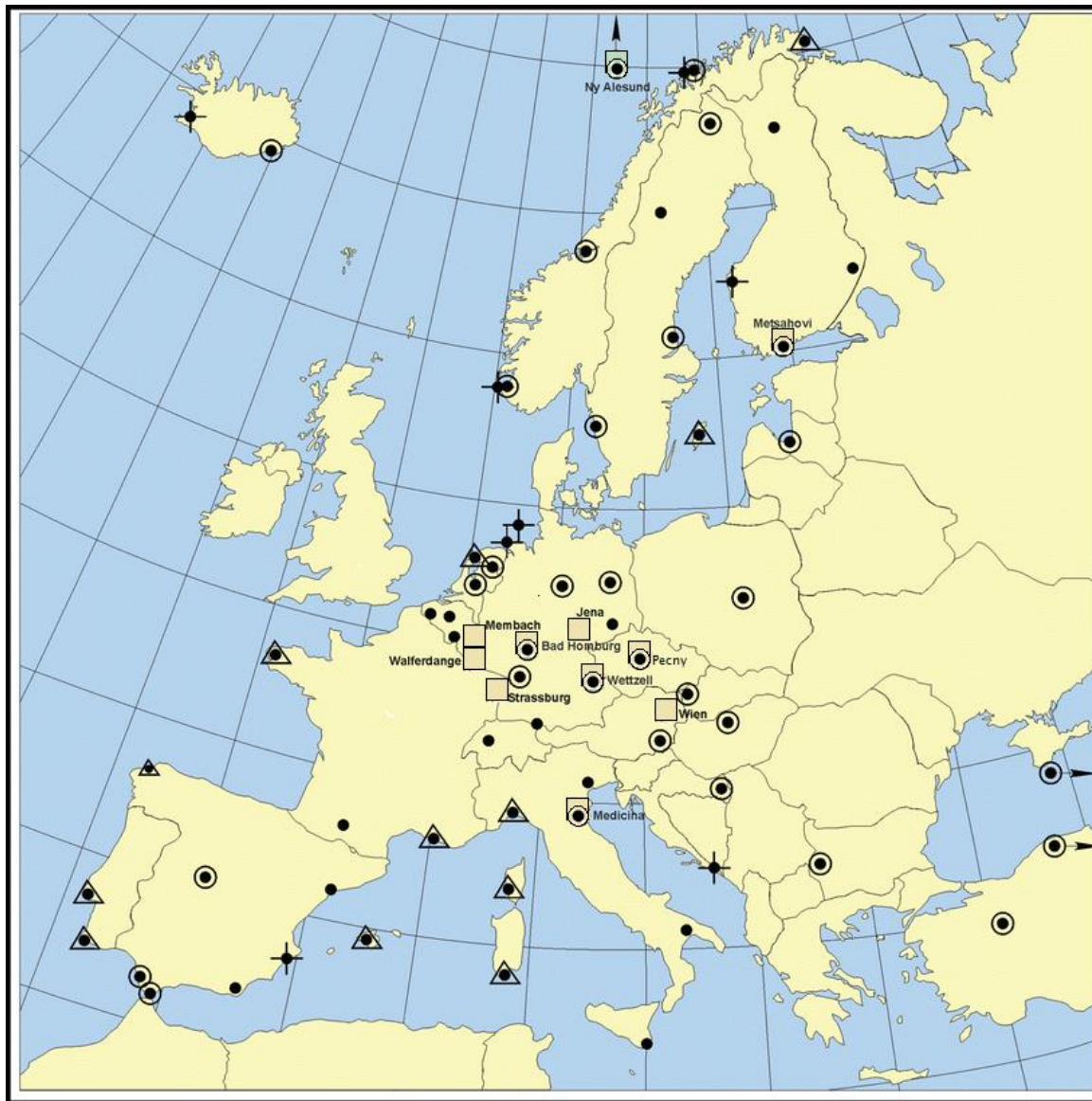
JAKUB.KOSTELECKY@PECNY.CZ

*Seminář „Družicové metody v geodézii“
2. února 2017, VUT v Brně, Česká republika*

Evropská kombinovaná geodetická síť

- ECGN - European Combined Geodetic Network
- Síť stanic v Evropě pro dlouhodobé sledování změn polohy, výšky a tíhového zrychlení
- **Stanice ECGN** je složena z:
 - **permanentní stanice GNSS** zapojené do EPN, na které jsou kontinuálně prováděna měření GNSS,
 - **nivelačního bodu**, který je periodicky připojován nivelací do UELN,
 - **absolutního tíhového bodu**, na kterém jsou periodicky prováděna měření tíhového zrychlení absolutním gravimetrem,
 - základní sady meteorologických **čidel** pro měření t, h, p,
 - **měřidla přílivu** u stanic na mořském pobřeží.

Stanice ECGN v Evropě

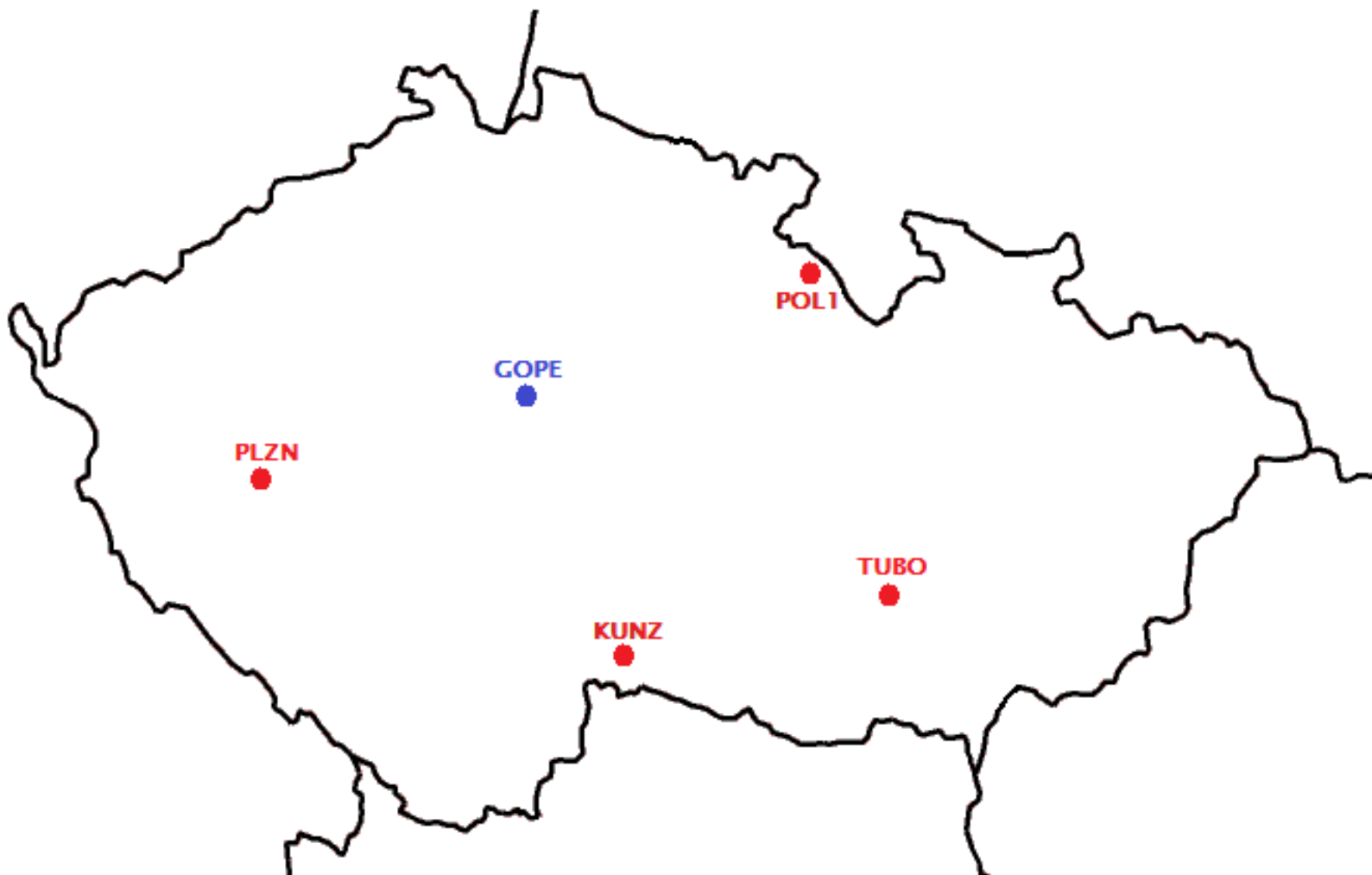


Legend:

Národní doplnění ECGN v ČR

- Pro propojení polohových, výškových a tíhových bodových polí slouží v ČR:
 - Základní geodynamická síť ČR – 30 stanic, epochově zaměřovaná
 - Stanice národního doplnění ECGN – 5 stanic, kontinuální a periodické měření
- Stanice národního doplnění ECGN se skládají z:
 - **permanentní stanice GNSS** zapojené do EPN nebo do CZEPOS, na které jsou kontinuálně prováděna měření GNSS,
 - **nivelačního bodu**, který je periodicky připojován nivelací do nivelačních úseků, které tvoří kostru UELN v ČR a jsou periodicky přeměřovány,
 - **absolutního tíhového bodu**, na kterém jsou periodicky prováděna měření tíhového zrychlení absolutním gravimetrem,
 - základní sady meteorologických **čidel** pro měření t, h, p a sady senzorů pro sledování vody v okolním terénu pro redukci hydrologických vlivů na tíhové zrychlení – instalace podle lokálních podmínek.

Stanice národního doplnění ECGN



Přehled nivelačního připojení a instalovaných čidel

Stanice	Nivel. Pořad	Teplota	Vlhkost	Tlak	Srážky	Vlhkost půdy	Hladina
GOPE	Jac	X	X	X	X	35 ks 0,1 – 3,4 m	X (4x)
KUNZ	Nf4	X	X	X	X	0,1 0,5 0,9 m	X
POL1	Z6ab	z meteostanice			-	0,1 0,5 0,9 m	X
PLZN	PNS Plzeň	X	X	X	X	0,3 0,6 0,9 1,2 m	-
TUBO	Kij	X	X	X	X	-	-

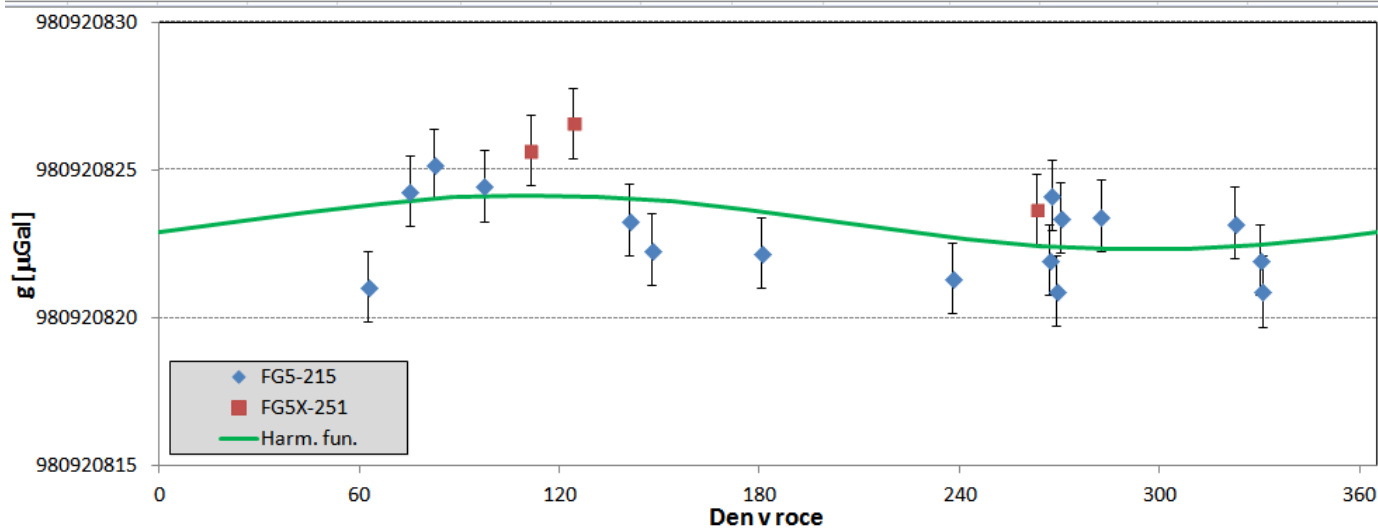
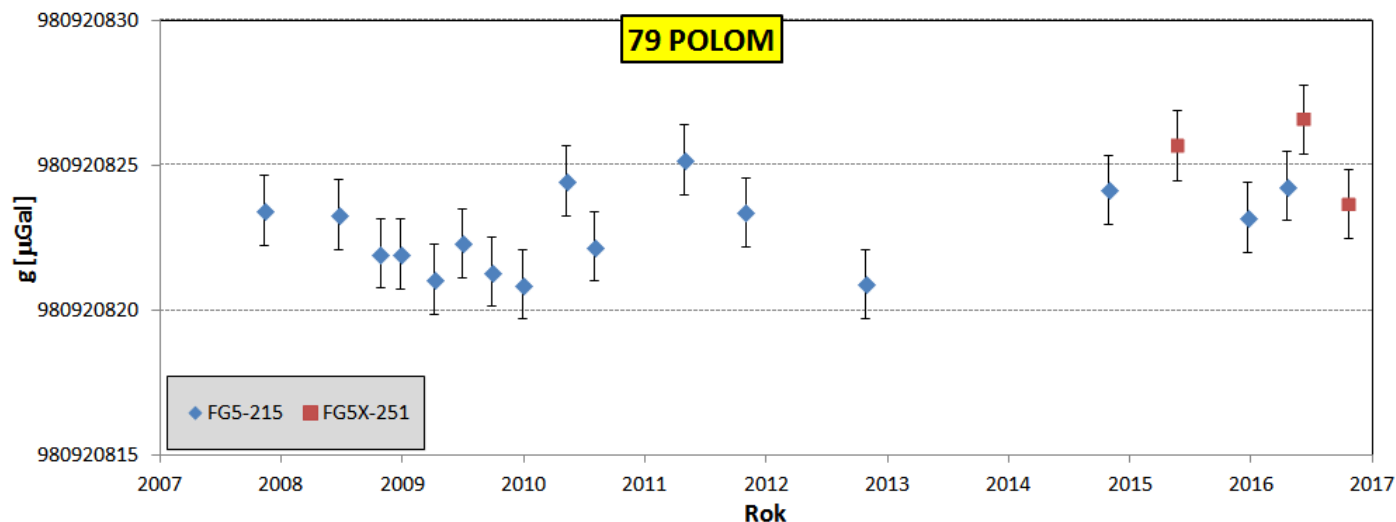


Absolutní měření tíhového zrychlení

- Při výběru nových bodů – určení úrovně lokálního seismického neklidu -> vliv na přesnost měření
- Určení velikosti lokálních sezónních změn tíhového zrychlení hydrologického původu

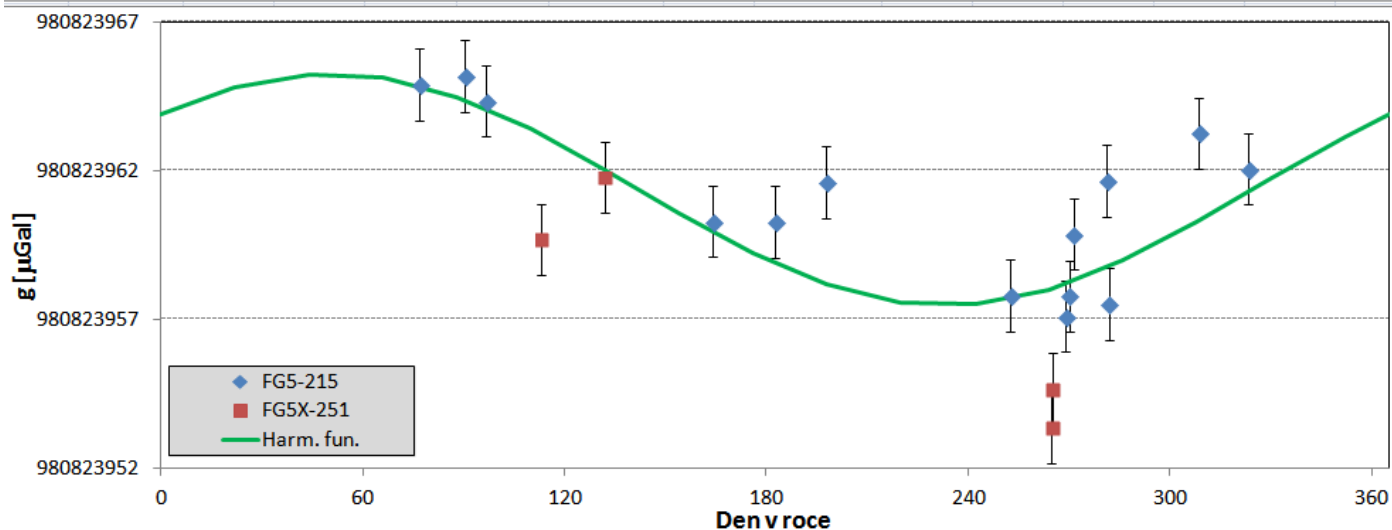
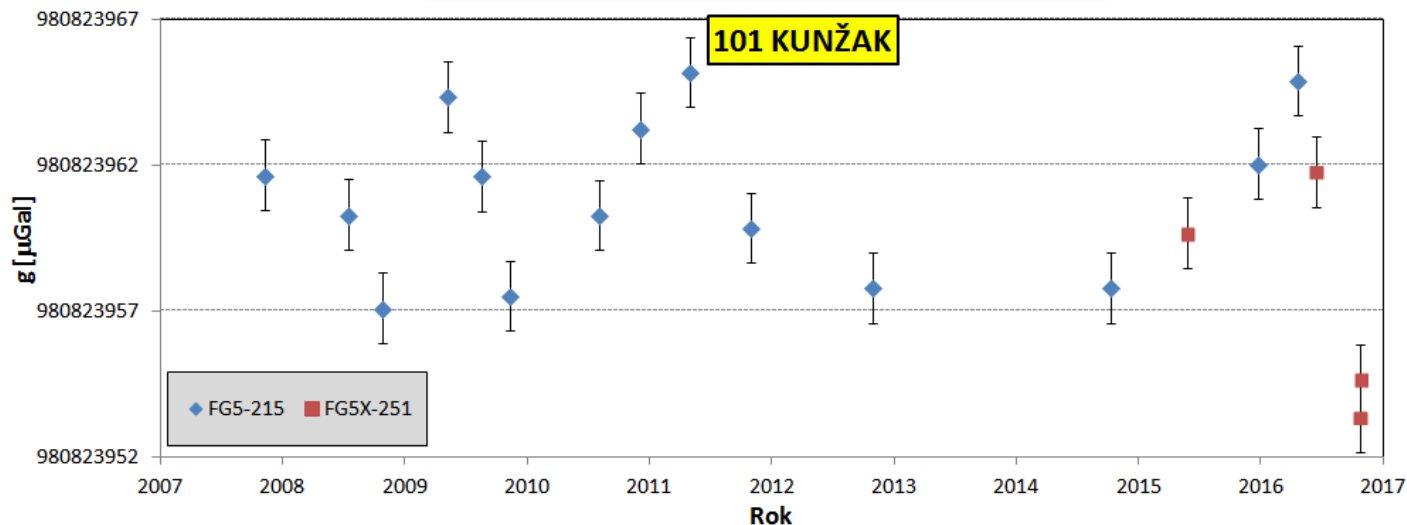


Výsledky absolutního měření tíže na stanici Polom



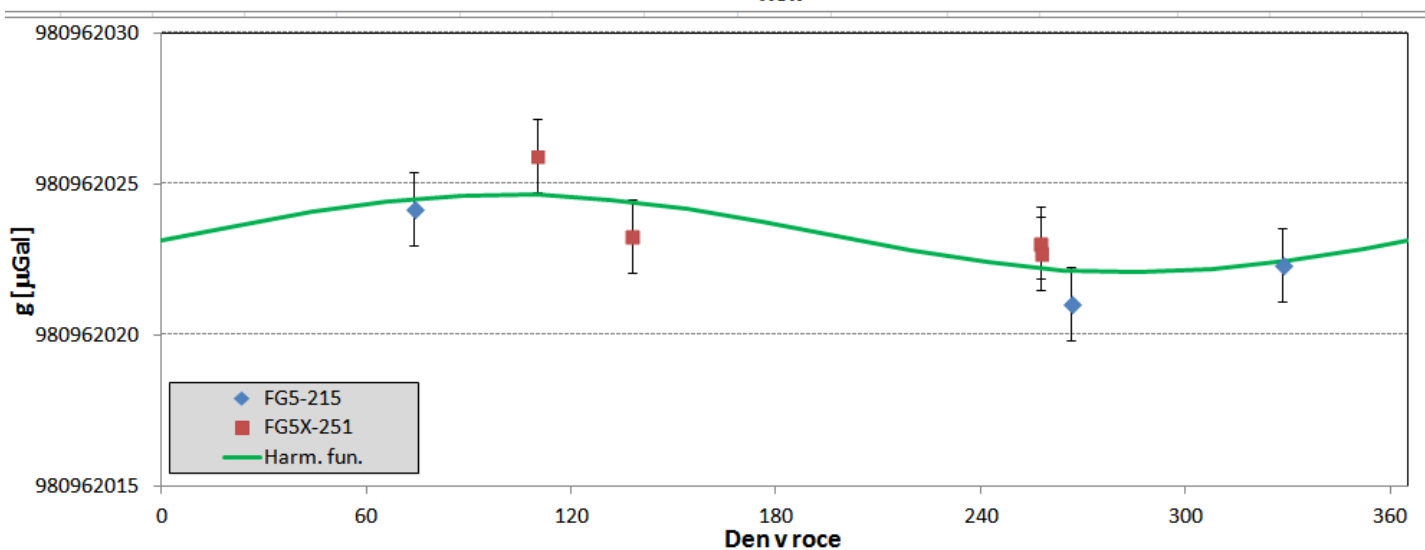
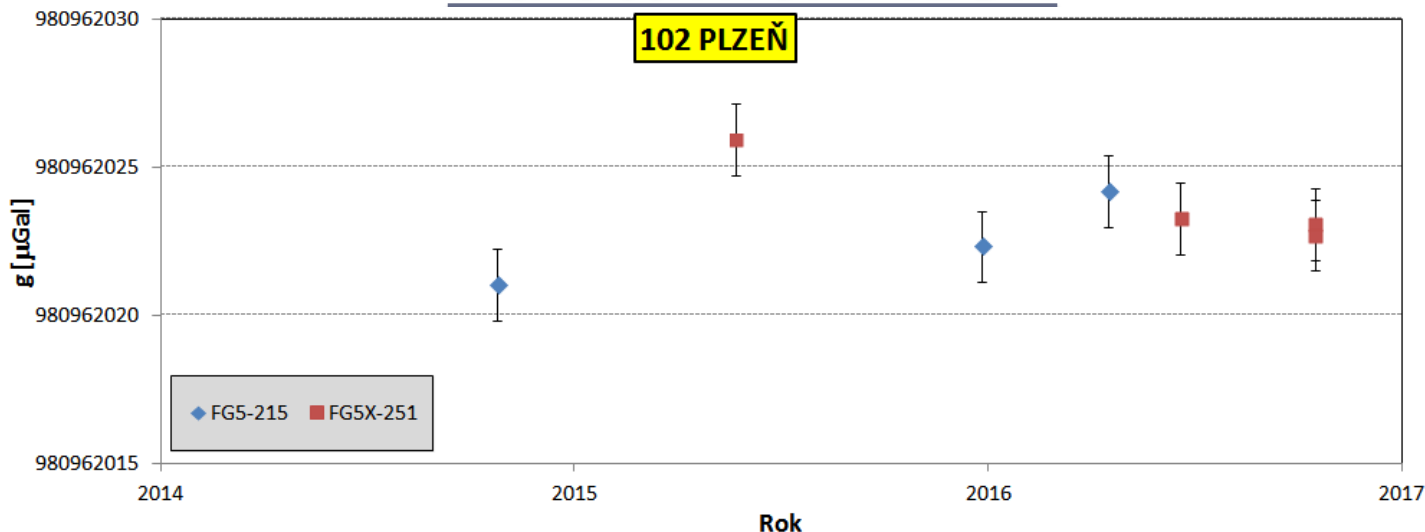
Aproximace výsledků pomocí harmonické funkce s amplitudou $0.9 \mu\text{Gal}$ a maximem ve 112 dni v roce.

Výsledky absolutního měření tíže na stanici Kunžak



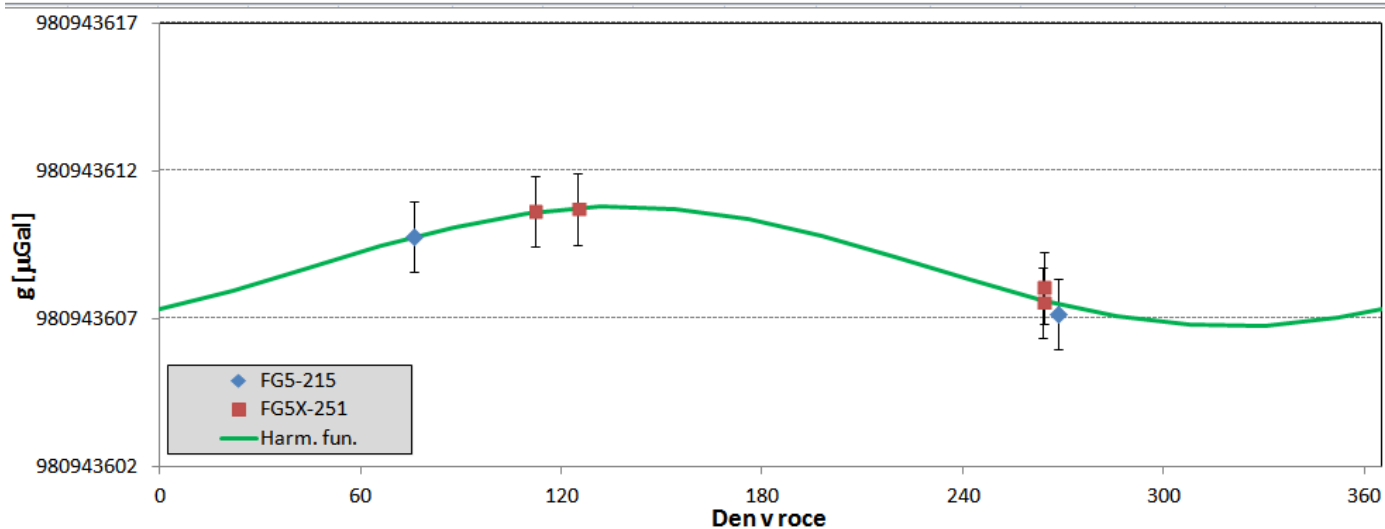
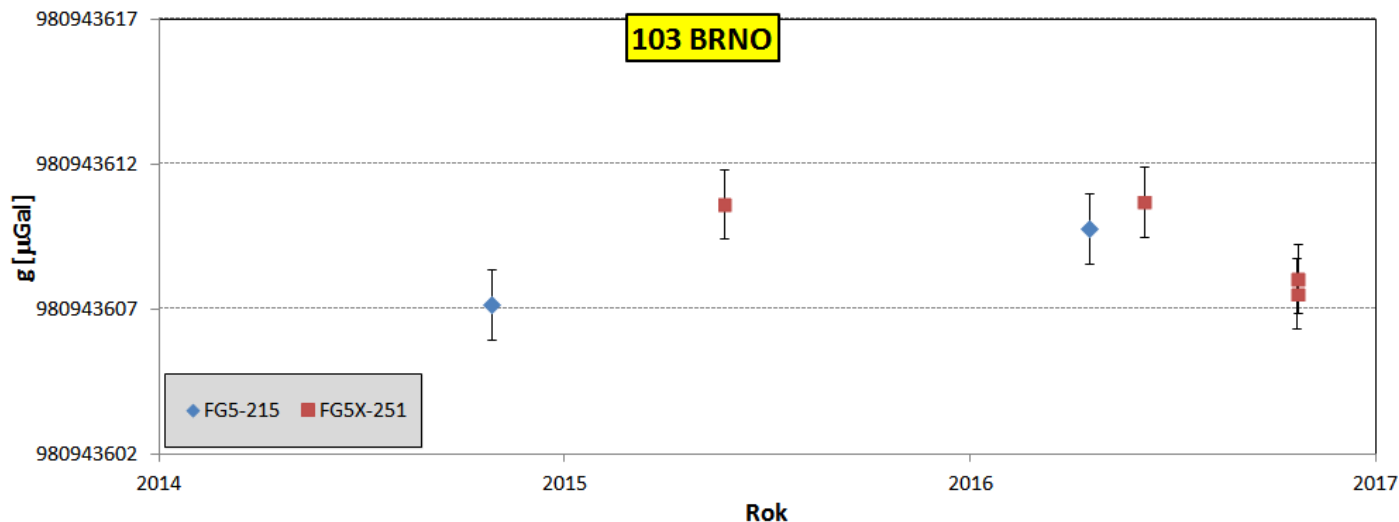
Aproximace výsledků pomocí harmonické funkce s amplitudou 3.9 μGal a maximem ve 49 dni v roce.

Výsledky absolutního měření tíže na stanici Plzeň



Aproximace výsledků pomocí harmonické funkce s amplitudou $1.3 \mu\text{Gal}$ a maximem ve 100 dni v roce.

Výsledky absolutního měření tíže na stanici Brno



Aproximace výsledků pomocí harmonické funkce s amplitudou 2 μGal a maximem ve 136 dni v roce

Výsledky absolutního měření tíže

Stanice	Amplituda	Maximum
79 Polom	0,9 μGal	112 den v roce
101 Kunžak	3,9 μGal	49 den v roce
102 Plzeň	1,3 μGal	100 den v roce
103 Brno	2,0 μGal	136 den v roce

- Velikost amplitud signálu hydrologického původu dobře koreluje s výškou absolutního bodu vůči okolnímu terénu.
- Maxima je dosahováno v jarním období, což odpovídá i globálním hydrologickým modelům.
- Výsledky opakovaných měření tíhového zrychlení absolutními gravimetry prokázaly nízký seismický neklid na stanicích, podařilo se určit velikost variací signálu hydrologického původu.
- Byly dosaženy základní předpoklady pro dlouhodobé sledování změn polohy, výšky a tíhového zrychlení na stanicích národního doplnění ECGN.

Děkuji za pozornost

Prezentované výstupy byly získány s podporou projektu TB02CUZK003 a prezentovaná data byla získána též s podporou projektu LM2015079

T A
Č R

Program **Beta**