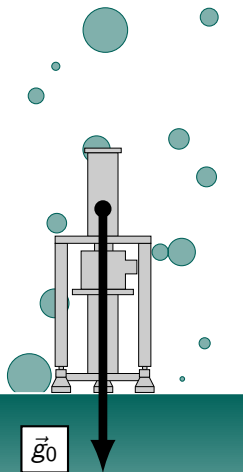


Wyznaczanie  
atmosferycznych  
poprawek grawimetrycznych  
na podstawie  
numerycznych modeli pogody

Marcin Rajner

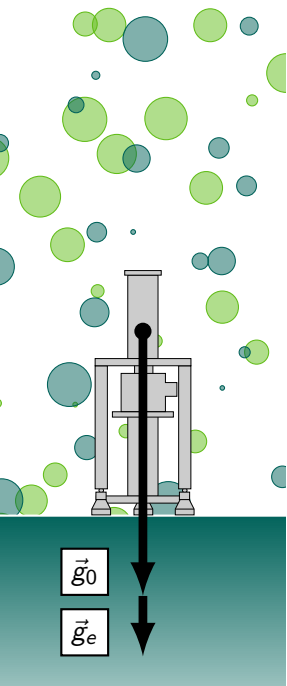
Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej  
sprawozdanie z wykonania grantu dziekańskiego w 2012 roku



Wyznaczanie  
atmosferycznych  
poprawek grawimetrycznych  
na podstawie  
numerycznych modeli pogody

Marcin Rajner

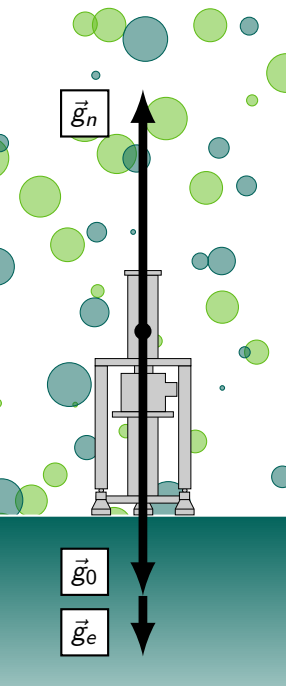
Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej  
sprawozdanie z wykonania grantu dziekańskiego w 2012 roku



# Wyznaczanie atmosferycznych poprawek grawimetrycznych na podstawie numerycznych modeli pogody

Marcin Rajner

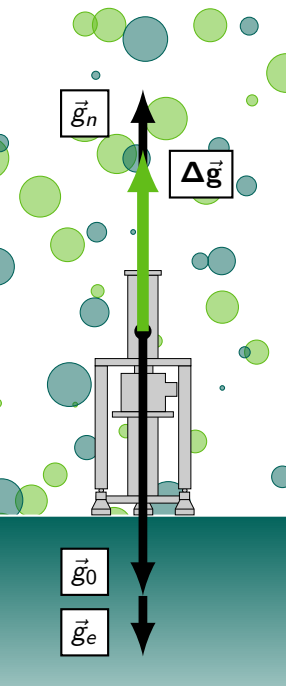
Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej  
sprawozdanie z wykonania grantu dziekańskiego w 2012 roku



## Wyznaczanie atmosferycznych poprawek grawimetrycznych na podstawie numerycznych modeli pogody

Marcin Rajner

Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej  
sprawozdanie z wykonania grantu dziekańskiego w 2012 roku



Wyznaczanie  
atmosferycznych  
poprawek grawimetrycznych  
na podstawie  
numerycznych modeli pogody

Marcin Rajner

Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej  
sprawozdanie z wykonania grantu dziekańskiego w 2012 roku

```
grat [-h] [-v] [-V_ [plik_log]] [-o_ [plik_wyjsciowy]]  
      [-L_ [plik_wyjsciowy]]  
      [-D_ [yyyy [mm [dd [hh [MM [ss]]]]]]] [, ...] [, i]  
      -F_ plik:nazwa_pola:n_lon_lat [, ...] {5}  
      -S_ [[N], B, L [, H]] | [plik] | [R11/12/f1/f2 [, r1 [, rf]]]  
      [-P_ [plik_polygon_e] [:plik_polygon_n]]  
      [-I_ [m1] [, m2] [, ... m5]] [-B_ [N] | [I]]  
      [-G_ [nazwa] [, ...] {5}] [-M_ [nazwa]] [-T_ [dist]]
```

grat

```

pomoc      wersja      wyświetl ustawienia      zapis wyników
[-h]      [-v]      [-V [plik_log]]      [-o [plik_wyjsciowy]]

dodatkowe informacje
[-L [plik_wyjsciowy]]

[-D [yyyy [mm [dd [hh [MM [ss]]]]]]] [, ...] [, i]

-F [plik:nazwa_pola:n_lon_lat [, ...] {5}]

-S [[N] ,B,L [,H]] | [plik] | [R11/12/f1/f2 [,r1 [,rf]]]

[-P [plik_polygon_e] [:plik_polygon_n]]

[-I [m1] [,m2] [, ...m5]]      [-B [N] | [I]]

[-G [nazwa] [, ...] {5}]      [-M [nazwa]]      [-T [dist]]

```

**grat** [-h] [-v] [-V\_plik\_log] [-o\_plik\_wyjsciowy]

[-L\_plik\_wyjsciowy]

ustawienie daty początkowej/końcowej/interwału

[-D\_yyyy [mm [dd [hh [MM [ss]]]]]] [, ...] [, i]

dane meteo( $p, t$ ), topografia, maska ocean/ląd - netCDF

-F\_plik:nazwa\_pola:n\_lon\_lat [, ...] {5}

stacje: BLH lub z pliku lub siatka

-S\_[N], B, L [H] | [plik] | [R11/12/f1/f2 [, r1 [, rf]]]

wyklucz/włącz obszary całkowania

[-P\_plik\_polygon\_e] [:plik\_polygon\_n]

interpolacja

[-I\_m1] [, m2] [, ... m5]

hipoteza IB/NIB

[-B\_N] | [I]

funkcje Greena

[-G\_nazwa] [, ...] {5}

metoda 1D/2D/3D

[-M\_nazwa]

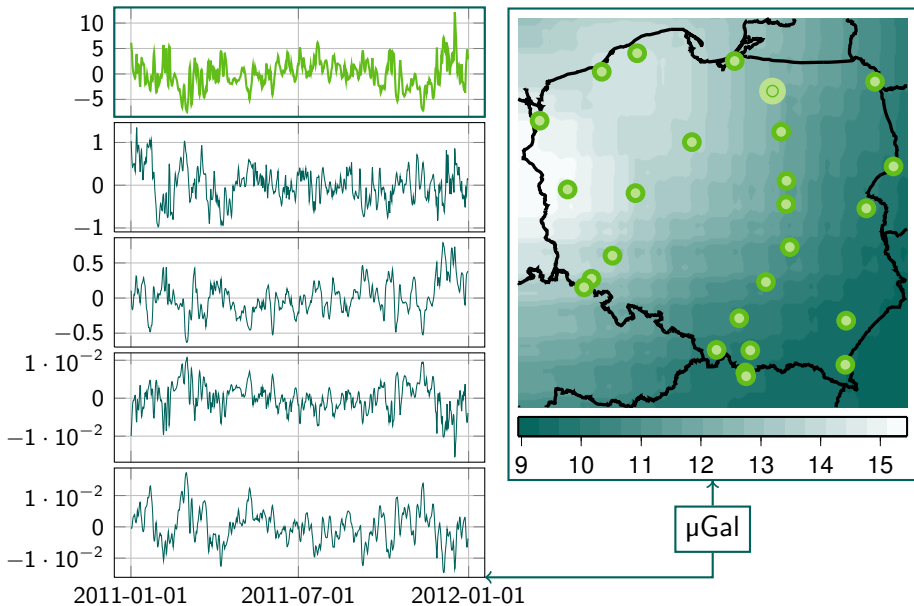
zakres całkowania

[-T\_dist]



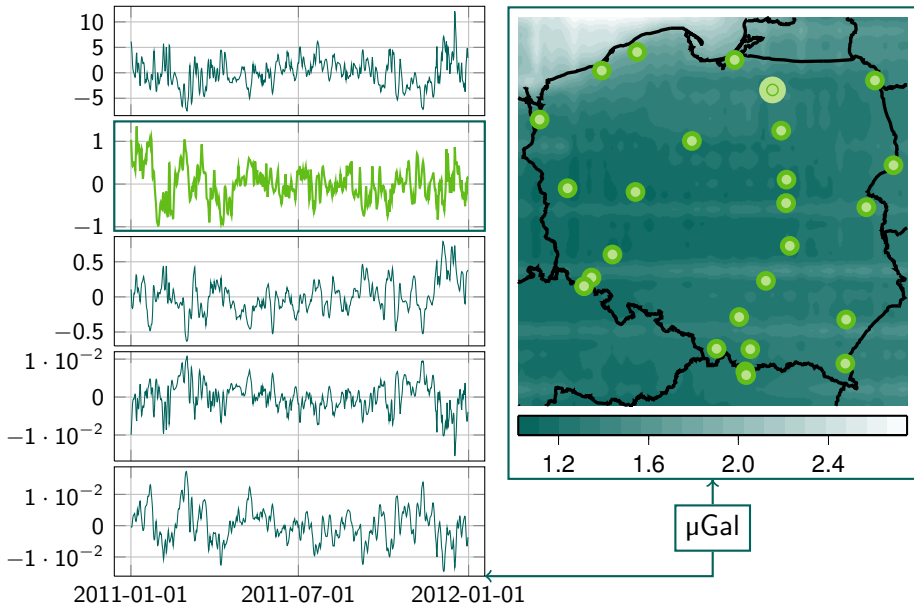
# Przykład

1D ( $-3 \text{ nms}^{-2} \text{ hPa}^{-1}$ )



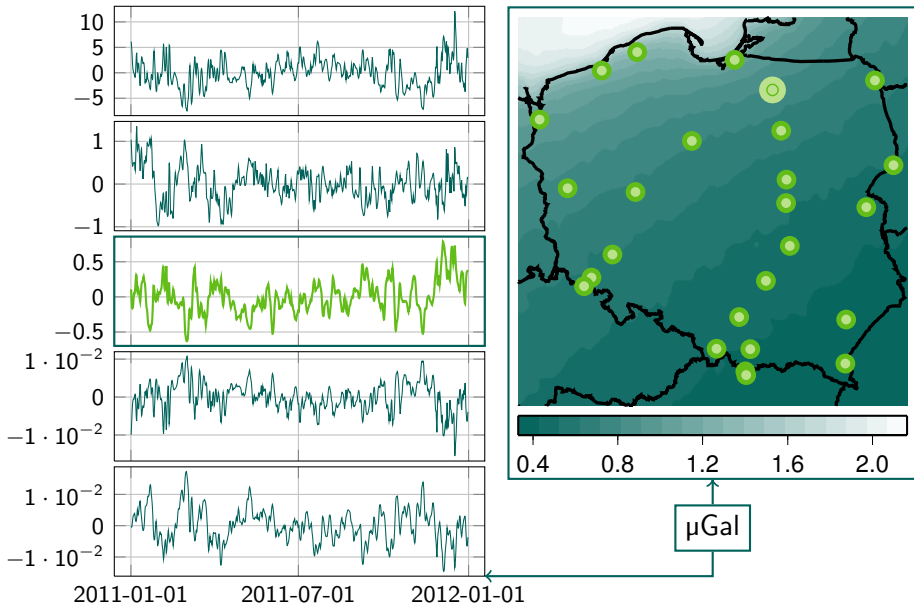
# Przykład

2D – 1D



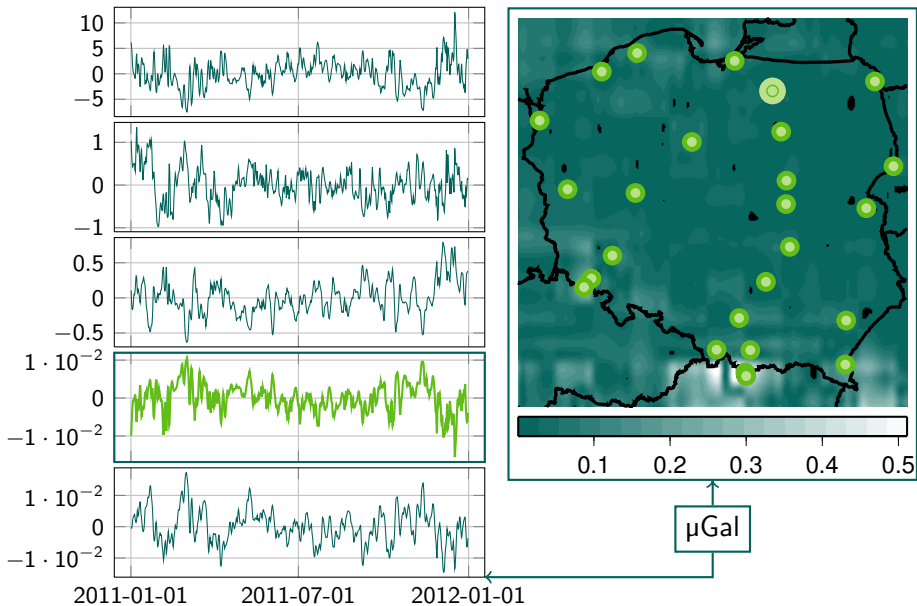
# Przykład

IB — NIB



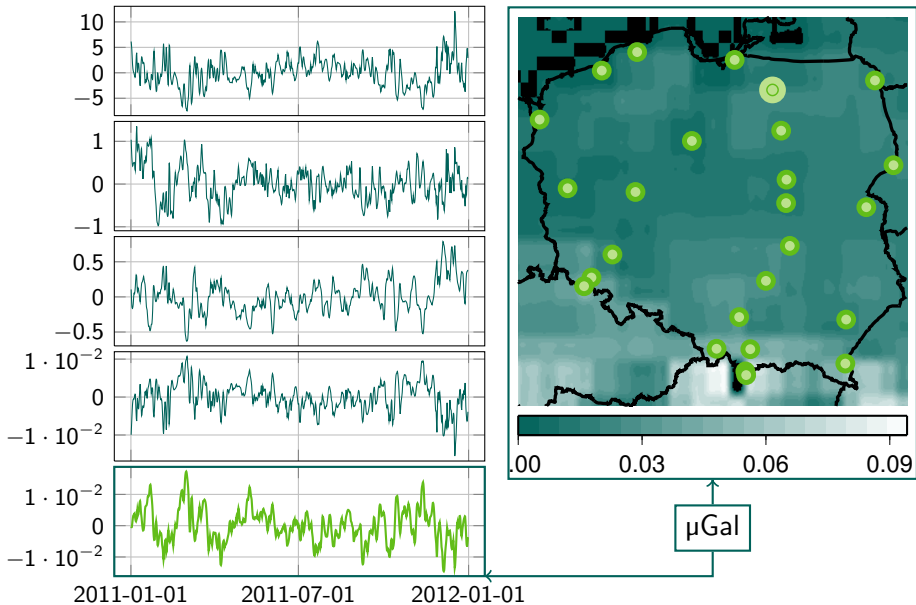
# Przykład

Uwzględnienie rozkładu temperatury powietrza



# Przykład

Uwzględnienie topografii

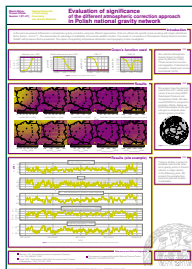


M. Rajner i T. Olszak (zgotzowana). „Evaluation of significance of the different atmospheric correction approach in Polish national gravity network”. *IAG Symposia*. International Symposium on Gravity, Geoid and Height Systems



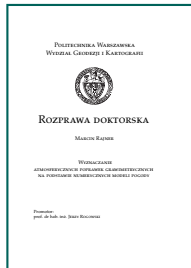
w recenzji

M. Rajner i T. Olszak (2012). „Evaluation of significance of the different atmospheric correction approach in Polish national gravity network”. International Symposium on Gravity, Geoid and Height Systems (San Servolo, 9–12 X 2012). Wenecja. URL: <http://www.iag-commission2.ch/GGHS2012/>



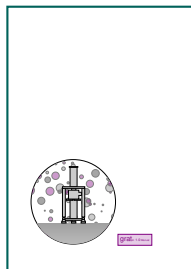
poster

M. Rajner (2013?). „Wyznaczenie atmosferycznych poprawek grawimetrycznych na podstawie numerycznych modeli pogody”. Rozprawa doktorska, Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii. URL: <http://www.geo.republika.pl/pub>



w przygotowaniu

M. Rajner (2012b-). *grat podręcznik użytkownika*. eprint: <https://grat.googlecode.com/git/doc/latex/refman.pdf>. URL: <https://grat.googlecode.com/git/doc/html/index.html>



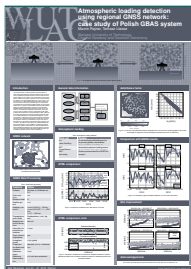
prace twój

# Publikacja (kont.)

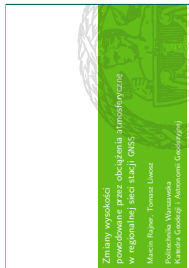
M. Rajner, T. Olszak, J. Rogowski i J. Walo (XII 2012). „The Influence of Continental Water Storage on Gravity Rates Estimates: case study using absolute gravity measurements from area of Lower Silesia, Poland”. *Acta geodynamica et geomaterialia* 9.4(168), str. 449–455. URL: <http://www.irsm.cas.cz/>



M. Rajner i T. Liwosz (2012a). „Atmospheric loading detection using regional GNSS network: case study of Polish GBAS system”. IGS Workshop (UWM, 23–27 VII 2012). Olsztyn. URL: <http://www.igs.org/presents/poland2012/posters.html>



M. Rajner i T. Liwosz (14 IX 2012b). „Zmiany wysokości powodowane przez obciążenia atmosferyczne w regionalnej sieci stacji GNSS”. Satelitarne metody wyznaczania pozycji we współczesnej geodezji i nawigacji (Centrum Badań Kosmicznych, 13–15 IX 2012). Warszawa. URL: <http://www.satpos2012.cbk.waw.pl>



M. Rajner (15 VIII 2012a). „The geophysical and geodynamic effects in tidal gravity measurements taken with spring gravimeter at Józefosław, Poland”. AOGS — AGU (WPGM) Joint Assembly (World Resort Sentosa, 13–17 VIII 2012). Singapur

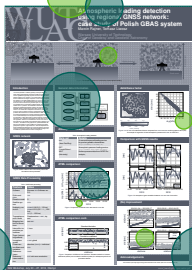


# Publikacja (kont.)

M. Rajner, T. Olszak, J. Rogowski i J. Walo (XII 2012). „The Influence of Continental Water Storage on Gravity Rates Estimates: case study using absolute gravity measurements from area of Lower Silesia, Poland”. *Acta geodynamica et geomaterialia* 9.4(166), str. 449–455. URL: <http://www.irsm.cas.cz/>



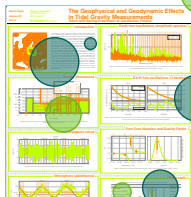
M. Rajner i T. Liwosz (2012a). „Atmospheric loading detection using regional GNSS network: case study of Polish GBAS system”. IGS Workshop (UWM, 23–27 VII 2012). Olsztyn. URL: <http://www.igs.org/presentations/poland2012/posters.html>



M. Rajner i T. Liwosz (14 IX 2012b). „Zmiany wysokości powodowane przez obciążenia atmosferyczne w regionalnej sieci stacji GNSS”. Satelitarne metody wyznaczania pozycji w współczesnej geodezji i nawigacji (Centrum Badań Kosmicznych, 13–15 IX 2012). Warszawa. URL: <http://www.satpos2012.cbk.waw.pl>



M. Rajner (15 VIII 2012a). „The geophysical and geodynamic effects in tidal gravity measurements taken with spring gravimeter at Józefosław, Poland”. AOGS — AGU (WPGM) Joint Assembly (World Resort Sentosa, Singapore, 13–15 VIII 2012). Singapore.



Dziękuję