

O naturze i odkryciu fal grawitacyjnych (uzupełnienie)

Orest Dorosh

NCBJ, Świerk, 22.03.2016

VIRGO-POLGRAW



F-statistics

$$x(t) = n(t) + s(t)$$

Twierdzenie Cameron–Martin

$$\log \Lambda = (x|s) - \frac{1}{2}(s|s)$$

$$(x|y) := 4\Re \int_0^\infty \frac{\tilde{x}(f)\tilde{y}^*(f)}{\tilde{S}(f)} \mathrm{d}f$$

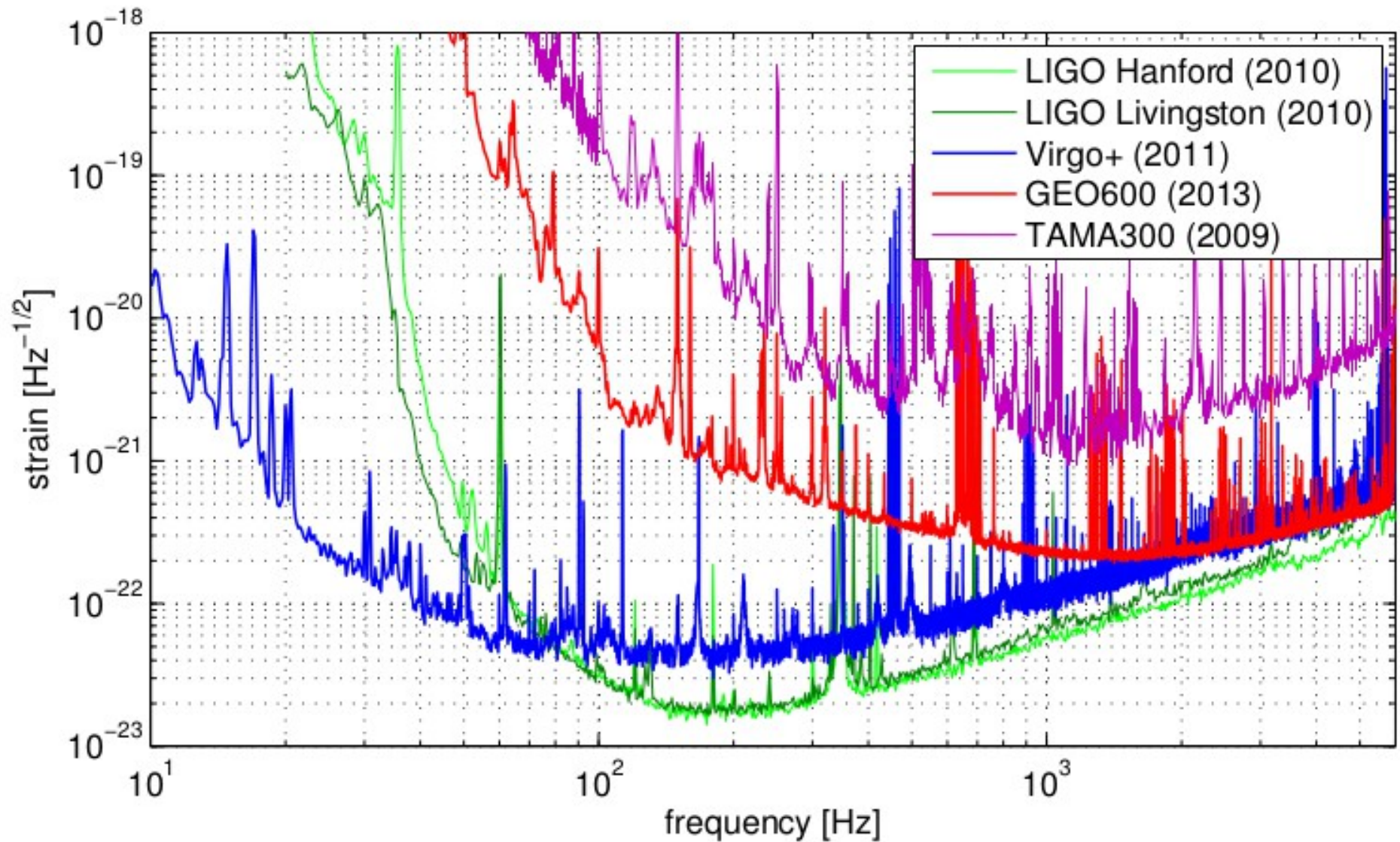
Motoda szukanai

- F-statystyka jest uzyskiwana przez eliminacje czterech nieznananych parametrów - h_0 , φ_0 , ι , i ψ przez maksimum funkcji prawdopodobieństwa pozostawiając tylko cztery parametry - ω_0 , ω_1 , δ i α .
- Szukanie w punktach siatki parametrów.

Metoda poszukiwania

- Dzielenie danych detektora na wąskie pasma częstotliwości
- Dzielenie danych na krótkie okresy
- Szukanie koincydencji dla kilku okresów

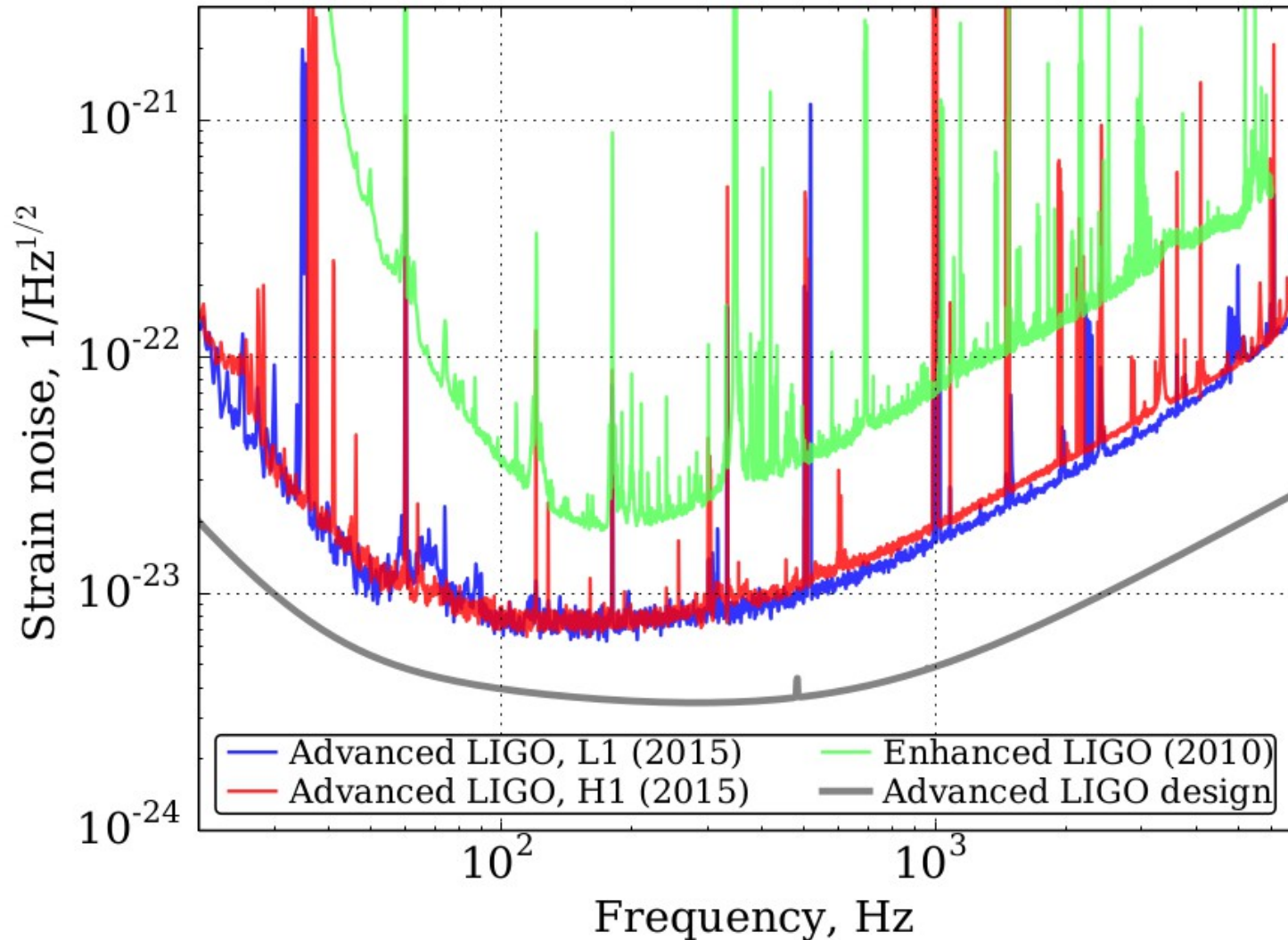
Krzywa czułości detektorów



K L Dooley, T Akutsu, S Dwyer, P Puppò.

Journal of Physics: Conference Series 610 (2015) 012012

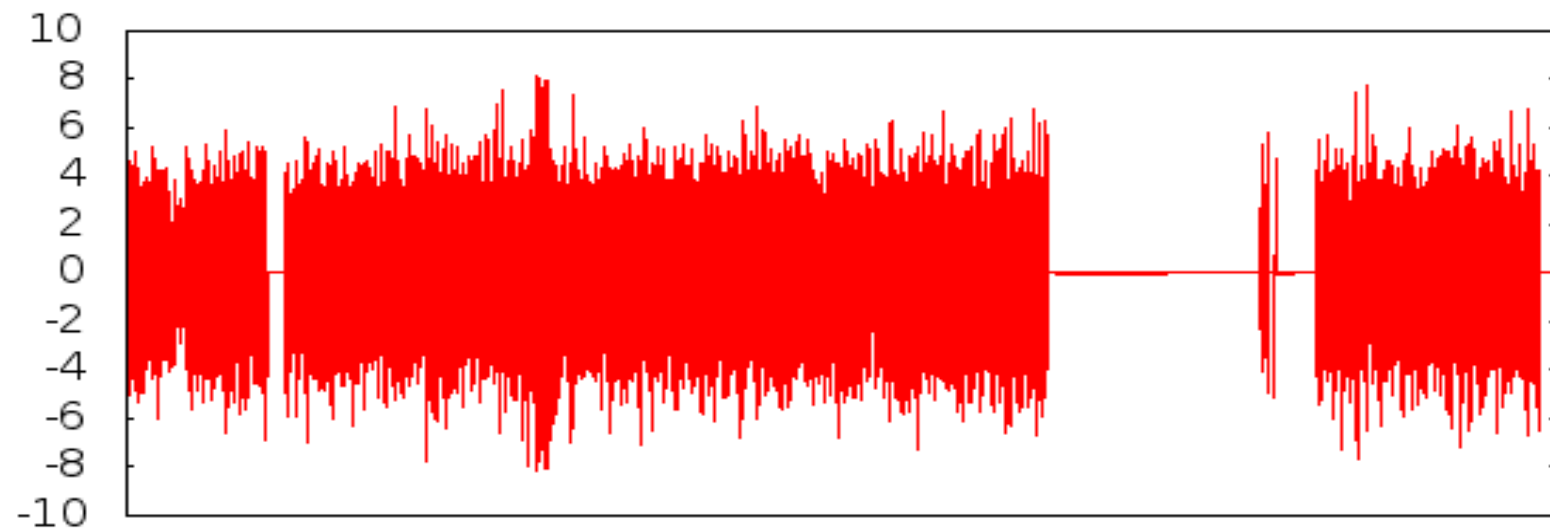
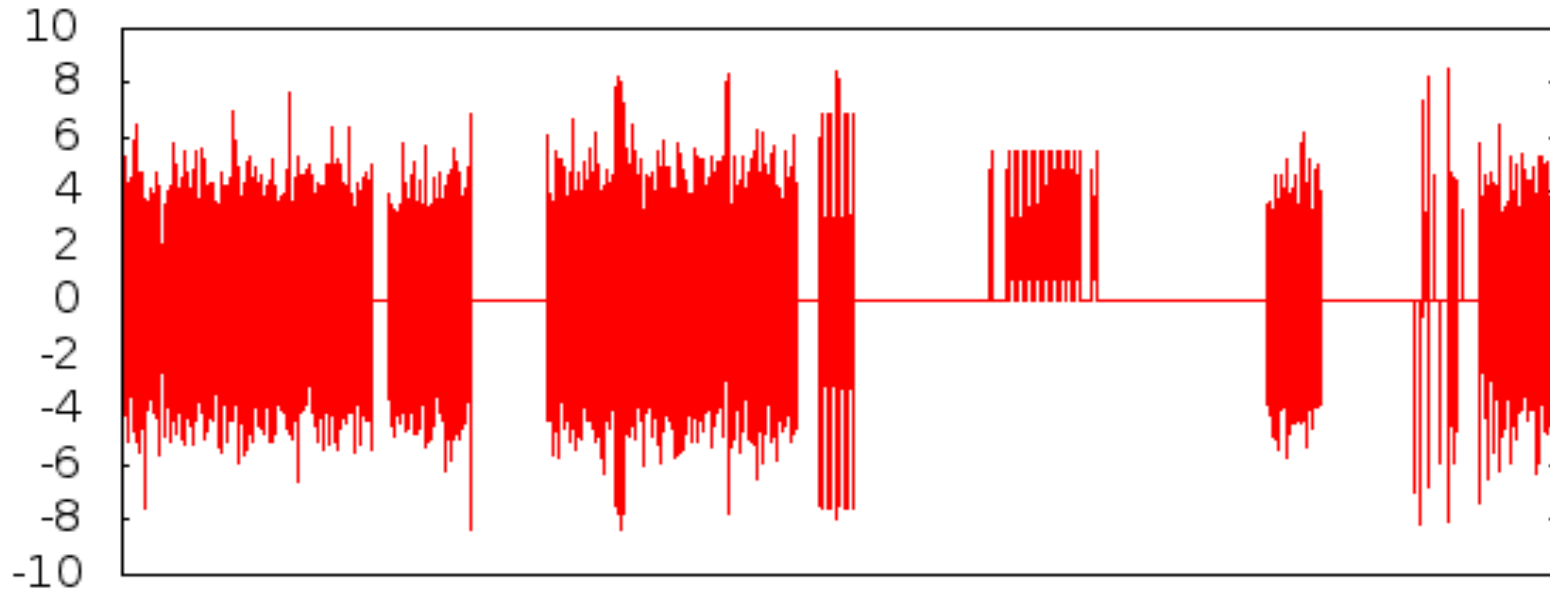
Progres detektorów LIGO

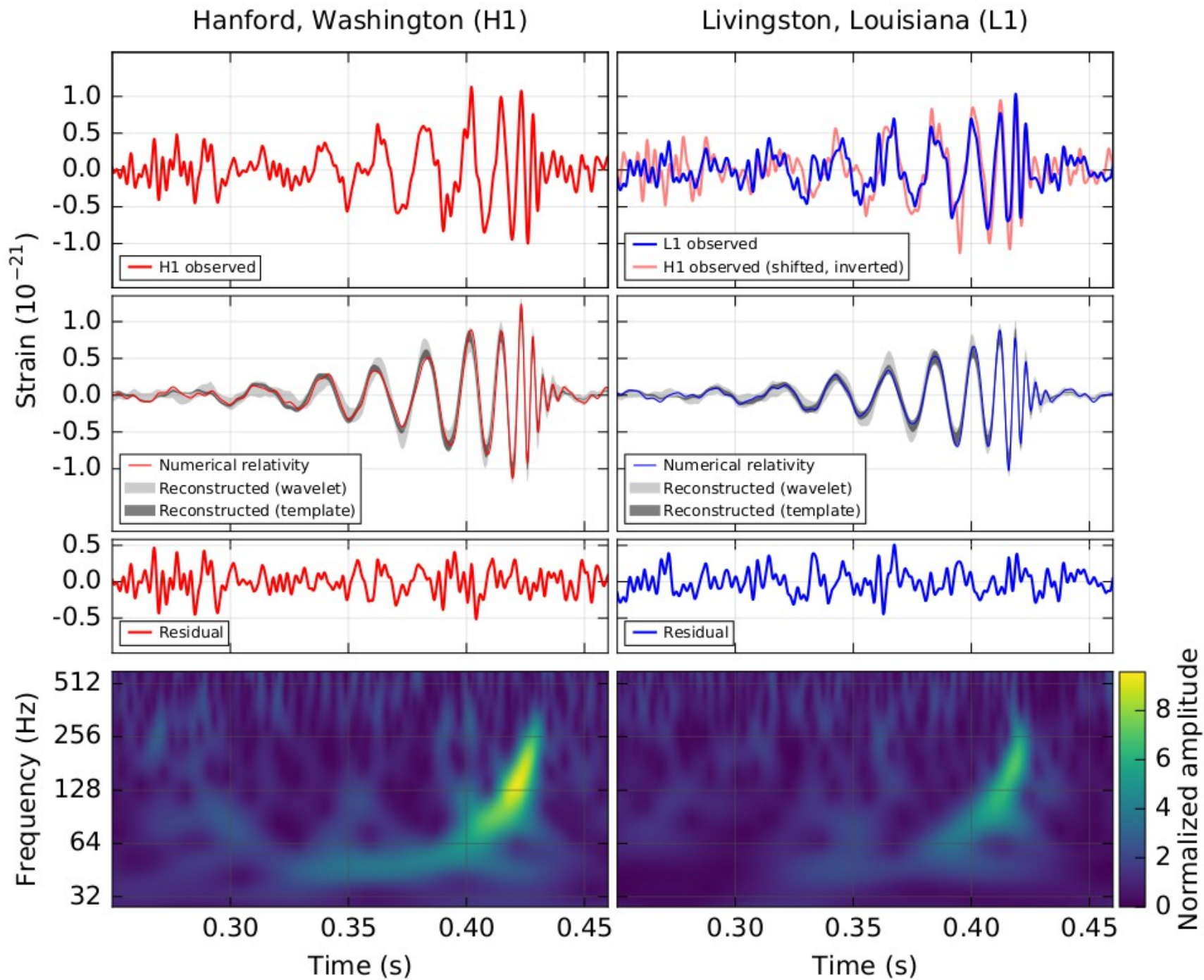


„The Sensitivity of the Advanced LIGO Detectors at the Beginning of Gravitational Wave Astronomy”

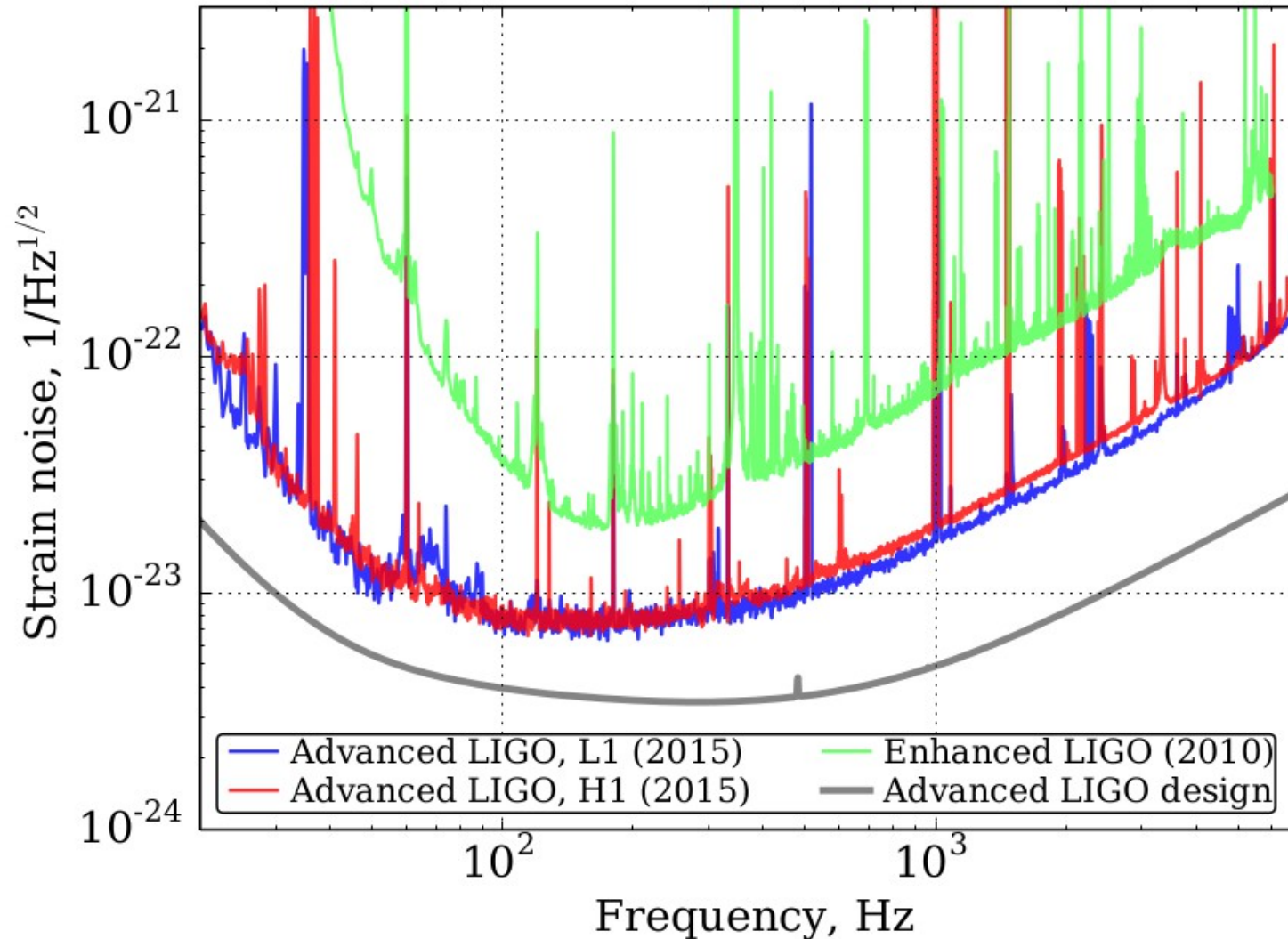
12-15 września 2015

150,47-150,72 Hz





Progres detektorów LIGO (r)



The Sensitivity of the Advanced LIGO Detectors at the Beginning of Gravitational Wave Astronomy