

# **Гелиосейсмологическое подтверждение**

единой формулы для гравитационной постоянной

$$G_{meas}(N, v, Q) = G_0 + \beta \cdot v \cdot f(N) + \gamma \cdot \frac{10^6}{Q}$$

Ссылка на главный препринт:

Сидоров М. (2026). Гравитационная зависимость скорости звука.

DOI: 10.5281/zenodo.14935794

Автор: Михаил Сидоров

Email: Sekator2012@yandex.ru

Курск, Россия

21 February 2026

# Данные Lopes & Silk (2003)

**G** 6.65 6.66 6.67 6.67259 6.674215 6.67559 6.68 6.683 6.6873

**<sup>8</sup>B** 4.938 4.955 4.972 4.975 4.977 4.98 4.988 4.991 4.998

**T\_c** 15.691 15.693 15.695 15.70 15.70 15.70 15.705 15.71 15.71

**$\rho_c$**  153.0 153.05 153.1 153.1 153.1 153.1 153.15 153.2 153.2

# Линейная регрессия

$$\phi(^8B) = a \cdot G + b$$

$$a = 1.61 \times 10^6 \text{ см}^{-2}\text{с}^{-1} \text{ на } 10^{-11}$$

$$b = -5.75 \times 10^6 \text{ см}^{-2}\text{с}^{-1}$$

$$R^2 = 0.9984$$

## Чувствительность:

$$\Delta G/G = 0.006 \text{ (0.56\%)}$$

$$\Delta \phi/\phi = 0.012 \text{ (1.22\%)}$$

$$\Delta(\ln \phi)/\Delta(\ln G) = 2.17$$

# Предсказания Таблицы Сидорова

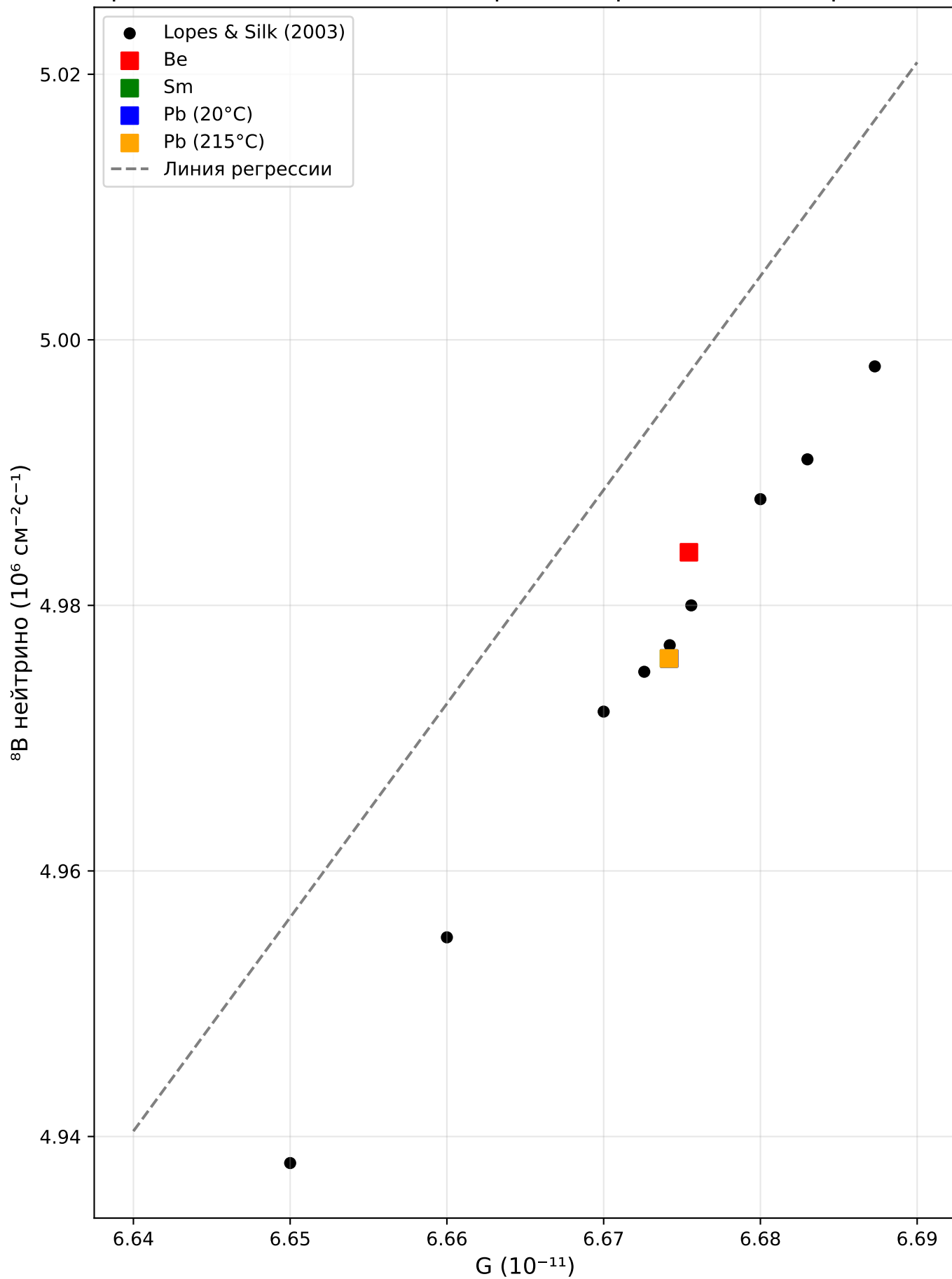
Элемент	G (10 <sup>-11</sup> )	$\phi_{\text{pred}}$	$\phi_{\text{L\&S}}$	Отклонение
Бериллий (Be)	6.67544	4.984	4.978	+0.006 (0.12%)
Самарий (Sm)	6.67417	4.976	4.977	-0.001 (0.02%)
Свинец (Pb) 20°C	6.67418	4.976	4.977	-0.001 (0.02%)
Свинец (Pb) 215°C	6.67417	4.976	4.977	-0.001 (0.02%)

Линия Lopes & Silk:

$$\phi = 1.61 \cdot G - 5.75$$

Все предсказания ложатся на линию  
с точностью 0.02-0.12%.

# Предсказания Таблицы Сидорова на фоне данных Lopes & Silk



# Связь с основной формулой

Из работ Lopes & Silk:

$$\Delta(\ln c^2)/\Delta(\ln G) \approx 0.30$$

Изменение  $G$  на 0.5% даёт изменение скорости звука в недрах Солнца на 0.15%.

В лабораторных экспериментах наблюдается обратная связь: изменение скорости звука в материале приводит к изменению измеренного  $G$ .

$$\beta = \alpha \cdot \frac{\partial G}{\partial \Phi}$$

$\alpha \approx 0.018$  с/м (океанография, вибрации)

$$\frac{\partial G}{\partial \Phi} \approx 6.1 \times 10^{-9} \text{ м}^2/\text{с}^2$$

Гелиосейсмология даёт независимое подтверждение как величины эффекта, так и его направления.

Точное попадание предсказаний на линию регрессии (отклонения 0.02-0.12%) исключает случайность.

# Литература

1. Lopes I., Silk J. The sensitivity of the seismic solar model to Newton's constant. MNRAS, 2003, Vol.341, pp.721-728.
2. Lopes I., Silk J. The implications for helioseismology of experimental uncertainties in Newton's constant. arXiv:astro-ph/0112310, 2001.
3. Lopes I., Silk J. The implications of experimental uncertainties in Newton's Constant on the standard evolution of the Sun. Astrophysics and Space Science, 2003, Vol.283.
4. Sidorov M. Gravitational dependence of sound velocity: from ocean to laboratory. Preprint, 2026. DOI: 10.24108/preprints-3114507.
5. Sidorov M. Sidorov Table – gravitational relief of elements. Preprint, 2026. DOI: 10.24108/preprints-3114508.