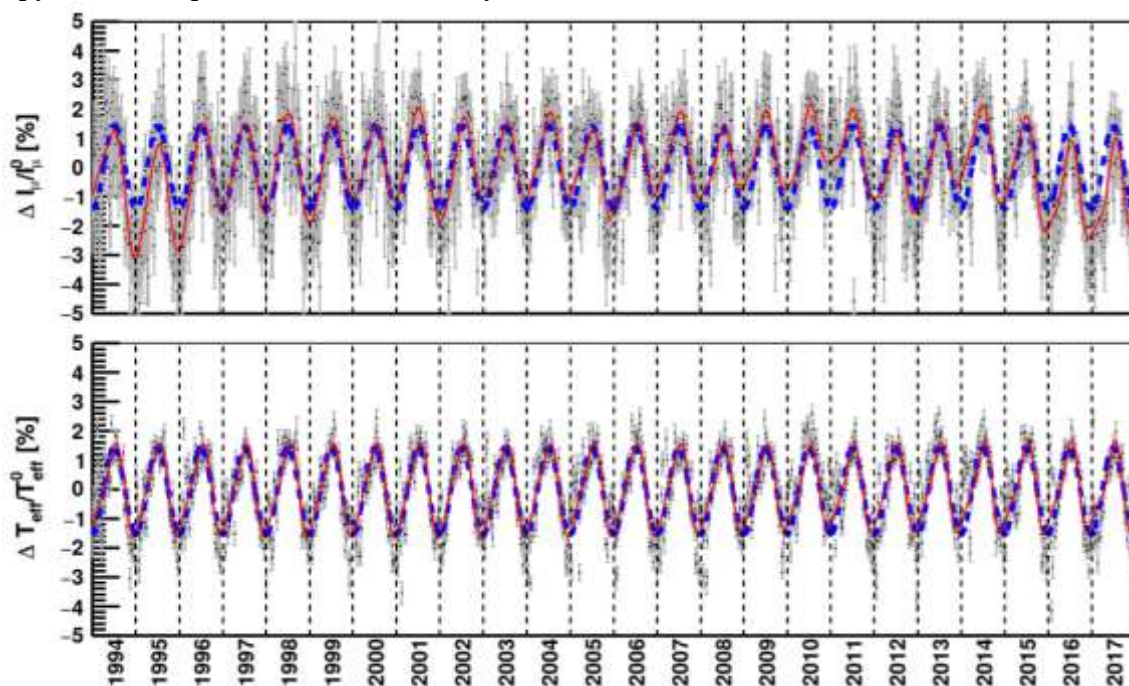


18. Измерение сезонных вариаций полного потока мюона под землей за 24 года работы эксперимента LVD.

По временным рядам более пятидесяти миллионов мюонов, зарегистрированных в LVD за 24 года под землей, был измерен средний поток мюонов, который сезонно модулируется из-за изменений температуры в стратосфере; определен эффективный температурный коэффициент потока мюонов.

По временным рядам более пятидесяти миллионов мюонов, зарегистрированных в LVD за 24 года, под землей был измерен средний поток мюонов ($3.35 \pm 0.0005_{\text{стат}} \pm 0.03_{\text{сис}}$) $\times 10^{-4} \text{ м}^{-2} \text{ с}^{-1}$. Поток подземных мюонов сезонно модулируется из-за изменений температуры в стратосфере. Оценивая корреляции с использованием набора данных о температуре воздуха в верхних слоях был определен эффективный температурный коэффициент $\alpha_T = 0.94 \pm 0.01_{\text{стат}} \pm 0.01_{\text{сис}}$. Это измерение хорошо согласуется с модельными прогнозами образования мюонов из распадов пионов и каонов, а также с другими измерениями на той же глубине.



Публикации:

N. Agafonova et al. (LVD Collaboration) "Characterization of the varying flux of atmospheric muons measured with the Large Volume Detector for 24 years", Phys. Rev. D 100, 062002 (2019), DOI: 10.1103/PhysRevD.100.062002.

N.Yu. Agafonova¹, M. Aglietta^{2, 3}, P. Antonioli⁴, V.V. Ashikhmin¹, G. Bari⁴, G. Bruno^{5, 6}, E.A. Dobrynina¹, R.I. Enikeev¹, W. Fulgione^{5, 3}, P. Galeotti^{2, 3}, M. Garbini^{4, 7}, P. L. Ghia⁸, P. Giusti⁴, E. Kemp⁹, A.S. Malgin¹, A. Molinaro^{5, 10}, R. Persiani⁴, I.A. Pless¹¹, S. Rubinetti^{2, 3}, O.G. Ryazhskaya¹, G. Sartorelli⁴, I.R. Shakiryanova¹, M. Selvi⁴, C. Taricco², G. C. Trinchero^{2, 3}, C. F. Vigorito², V.F. Yakushev¹, and A. Zichichi^{4, 7} (LVD Collaboration)

¹ Institute for Nuclear Research, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

² University of Torino and INFN-Torino, Italy

³ INAF, Osservatorio Astrofisico di Torino, Italy

⁴ University of Bologna and INFN-Bologna, Italy

⁵ INFN, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Assergi, L'Aquila, Italy

⁶ New York University Abu Dhabi, NYUAD, United Arab Emirates

⁷ Centro Enrico Fermi, 00184 Roma, Italy

⁸ Institut de Physique Nucleaire, CNRS, 91406 Orsay, France

9 *University of Campinas, Campinas, Brazil*

10 *Gran Sasso Science Institute, L'Aquila, Italy*

11 *Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA*

Координатор: Ряжская Ольга Георгиевна

тел.: 8(495)954-39-85, 8(495)938-19-30, 8(903)726-48-60

эл.почта: ryazhskaya@lvd.ras.ru, ryazhskaya@lngs.infn.it

ПФНИ ГАН «II, Физические науки, направление 15»