

Новосибирск. Мюонный годоскоп.



Мюонный годоскоп обсерватории Новосибирск запущен на непрерывную регистрацию в 2004 году и выполнен на базе пропорциональных счетчиков СГМ-14.



Обсерватория Новосибирск

Bercovitch предложил в качестве свинцового фильтра телескопа использовать свинец нейтронного монитора, толщина которого в среднем равна 10 см свинца. Такая конструкция в настоящее время реализована на телескопах Mexico, YangBaJing, Novosibirsk, Yerevan, Moscow. [Bercovitch et al., 2012].

Novosibirsk. Muon Hodoscope.



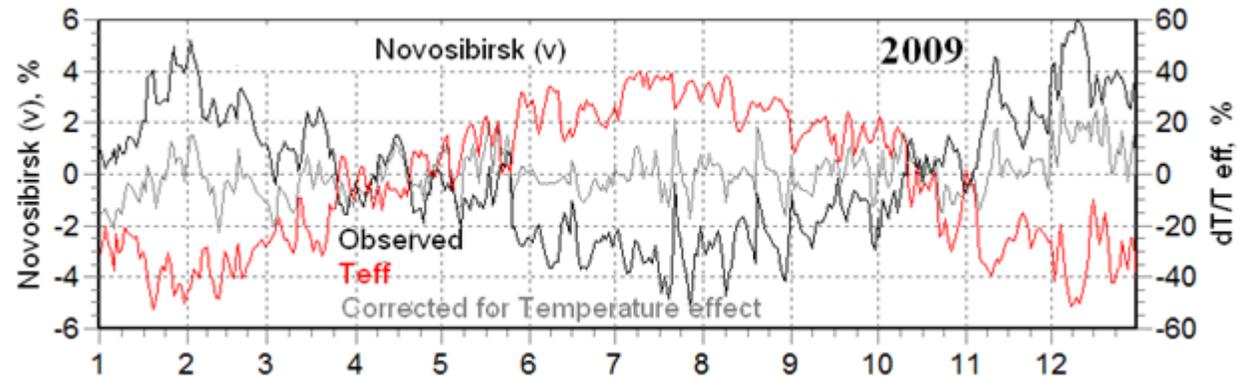
Детектор имеет 4 слоя пропорциональных счетчиков СГМ-14 (Ø150 мм, длина 1330 мм): по 18 счетчиков по длинной стороне и 24 счетчика, включенных последовательно по 2 счетчика общей длиной 2.6 м, по короткой стороне и направленные в ортогональных направлениях для формирования элементарных телескопов. Расстояние между слоями 100 см.

Каждая из двух плоскостей, верхняя U и нижняя L, состоят из двух взаимно перпендикулярных слоев по $k_X=18$ и $k_Y=24$ пропорциональных счетчика по каждой координате. Таким образом, в каждой плоскости в результате пересечения счетчиков может формироваться $k_X \times k_Y=432$ элементарных детектора площадью 15×15 см.

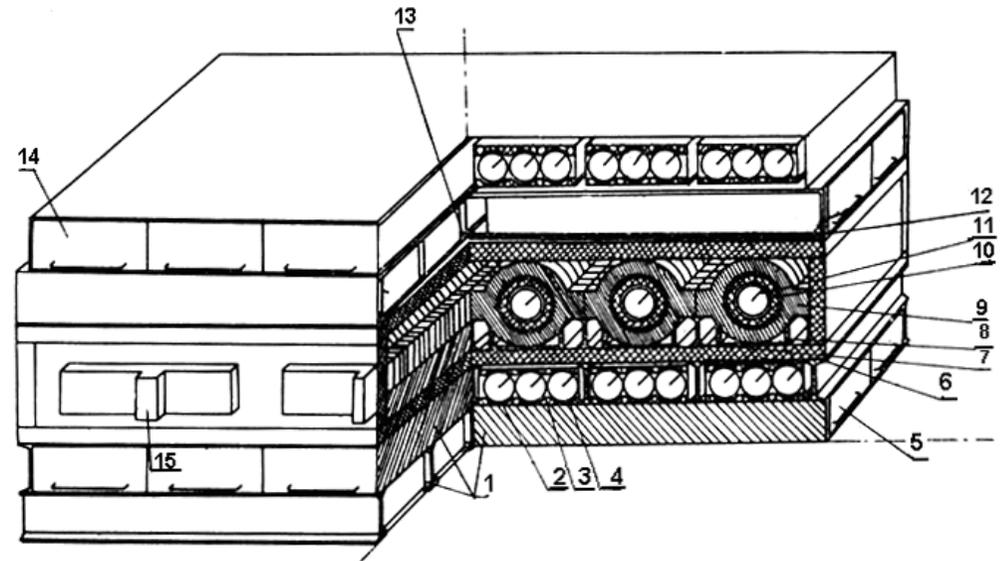
Между такими детекторами каждого слоя можно организовать $m=(k_X \times k_Y)^2=186624$ двукратных совпадений. С помощью этих телескопов можно выделить $n=(2k_X-1) \times (2k_Y-1)=1645$ независимых направления прихода частиц. Это максимальное для данной конфигурации угловое разрешение.

До 2011 года телескоп из-за отсутствия необходимой системы отбора и сбора информации мюонный годоскоп Новосибирск работал только в режиме телескопа, и выходные данные формировались только для направлений $0^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ$, усредненные по азимутальному углу.

Novosibirsk. Muon Hodoscope.



Сравнение наблюдаемых вариаций скорости счета телескопа Новосибирск и вариаций скорости счета, освобожденные от температурного эффекта.



Одна из четырех секций счетчикового телескопа космических лучей станции Новосибирск.

Novosibirsk. Neutron SuperMonitor.



4- секционный детектор
многоканального
наблюдательного комплекса
космических лучей станции
Новосибирск.



Аппаратный зал.

Novosibirsk. Muon Hodoscope.

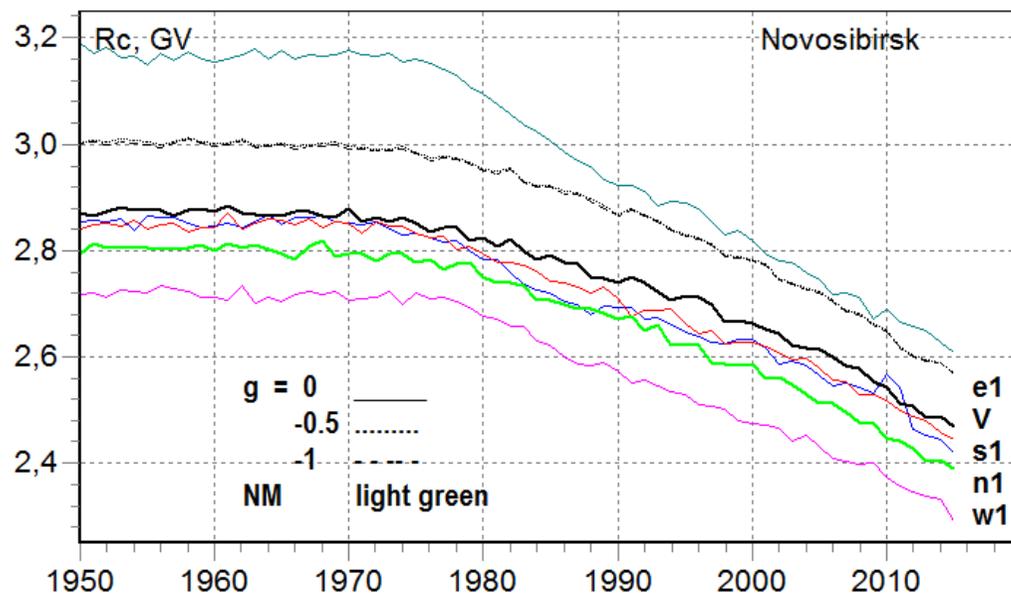


Основные характеристики телескопа Новосибирск (54.48°, 83.00°). Телескоп Novo-υ.

name	z, m	p ₀ , mbar	θ°×φ°	R _c (2015), GV	R _m (V), GV	β ₂₀₁₅ , %/mbar	<N> ₂₀₀₉ , c ⁻¹	C ₀ , γ=-1, b=1	S (V), m ²	
+0	163	995	0	2.67	46.7	0.12	22	0.3000	2×3	
+1			30×2π	2.65	54.2	0.12	45	0.2583		
+2			40×2π	2.59	61.5	0.12	23	0.2271		
+3			50×2π	2.71	73.5	0.13	7.3	0.1888		
+4			60×2π	2.60	94.7	0.13	1.9	0.1446		

Конструктивные и физические особенности годоскопа Новосибирск. Из-за отсутствия годоскопической системы сбора информации детектор в настоящее время работает в режиме телескопа. Применение больших пропорциональных счетчиков позволяет получить очень хорошую временную стабильность детектора.

Novosibirsk. Жесткость геомагнитного обрезания.



Изменение жесткости геомагнитного обрезания для станции Новосибирск. Модель магнитосферы IGRF с учетом пенумбры в приближении плоского ($\gamma=0$) и степенного ($\gamma=-1$) спектра вариаций космических лучей. (детали)

Novosibirsk muon hodoscope. Публикация данных.



<http://cr20.izmiran.ru/phpMyAdmin>

(name/pw - user/user)- mddb база данных

<http://cr20.izmiran.ru/mddb> - интерфейс
графического представления mddb

<http://cr0.izmiran.ru/gmdnet> - сайт
интернет проекта.