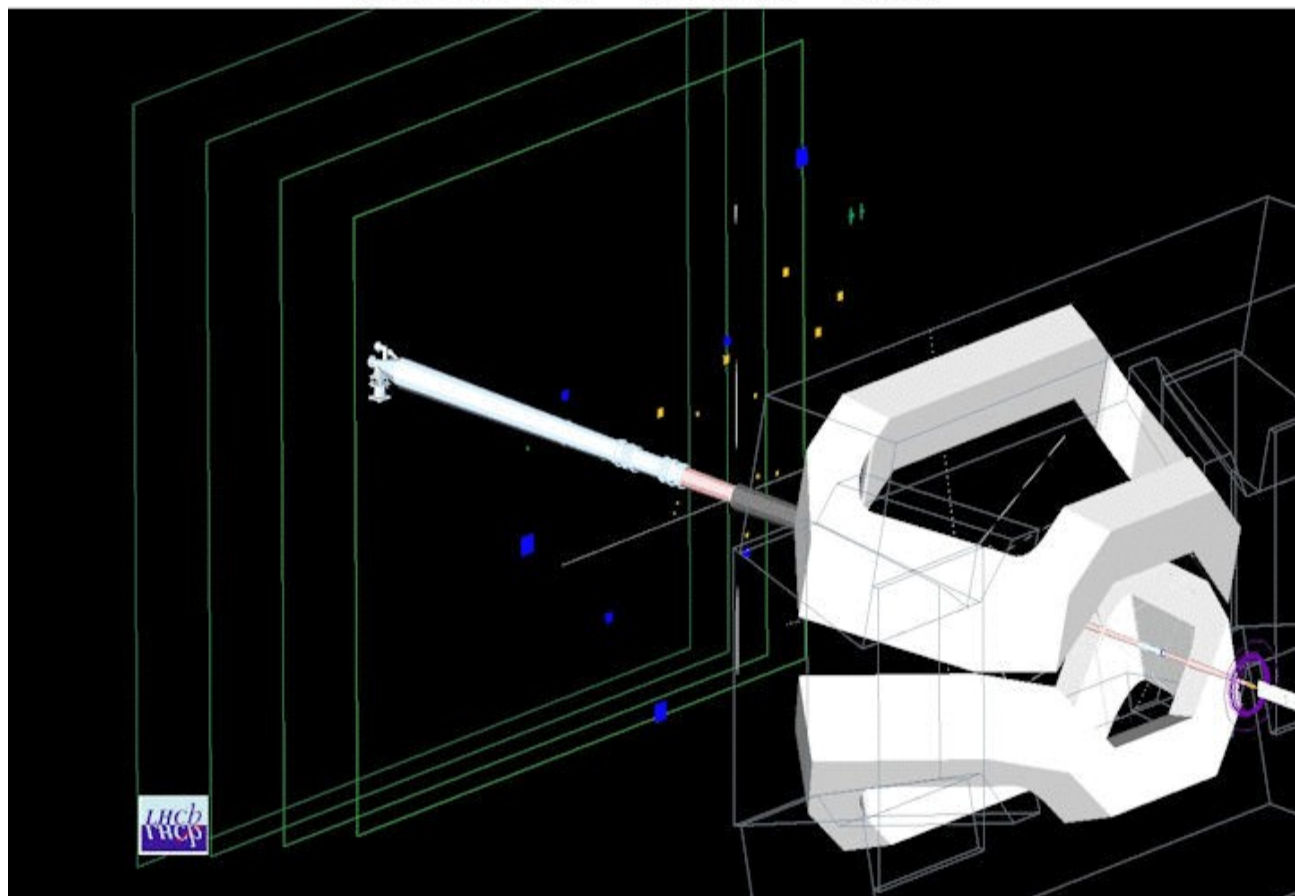


Статус Мюонного детектора ЛНСб

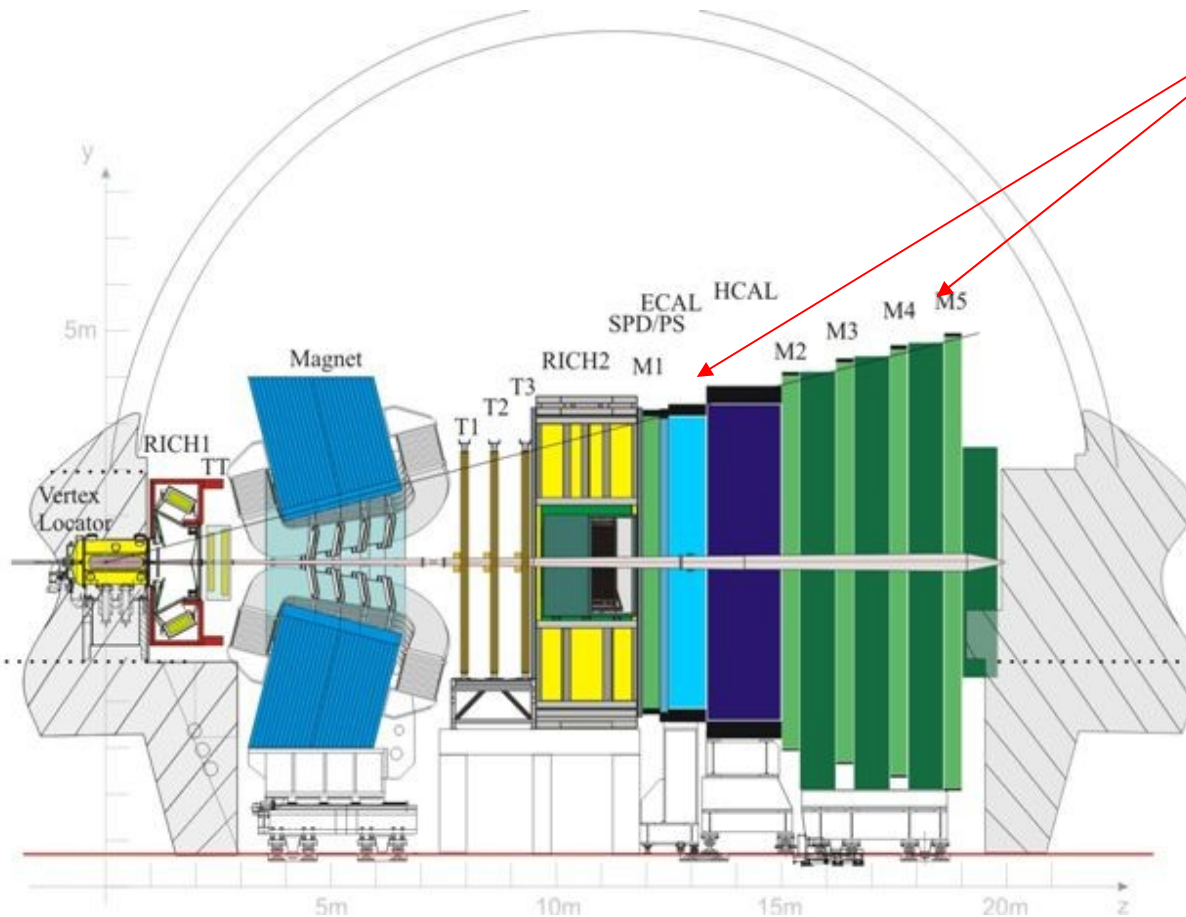
21.11.2009 4:38:08 -50ns



23.12.2009

Олег Маев и Николай Бондарь

Статус Мюонной системы



**5 мюонных станций -
1368 пропорциональных и
24 GEM камер**

**К осени этого года
полностью завершена установка
камер мюонного детектора,
включая станцию M1.**

**Все камеры протестированы и
в целом прекрасно работают.**

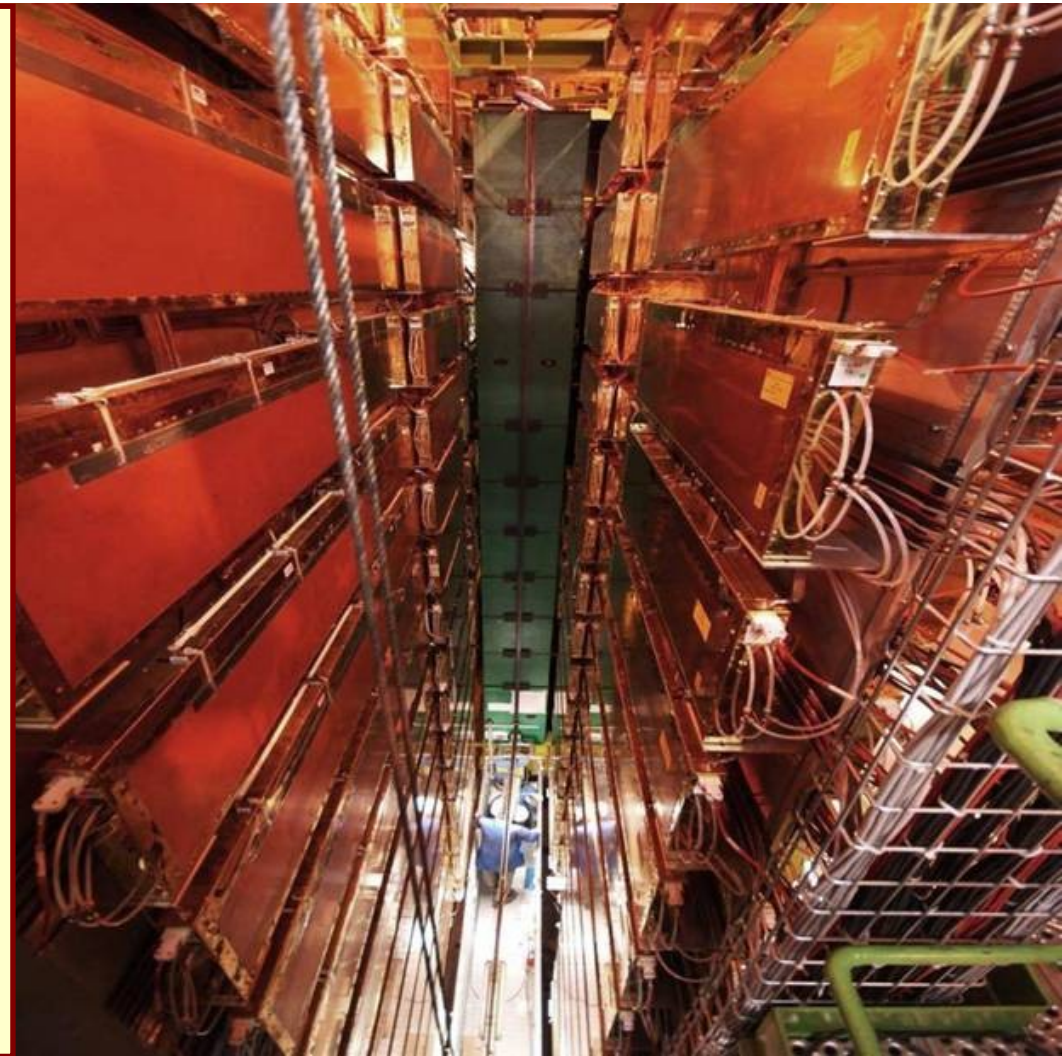
Статус Мюонных камер

**Всего установлено
1368 пропорциональных камер,
= 4968 газовых промежутков, и
24 GEM камер в центральной части М1.**

**6 газовых промежутков имеют проблемы:
4 – закорочены (отключены),
2 - имеют темновой ток $>1\mu\text{кА}$ при 2,65 кВ,**

**Всего в ПИЯФ произведено 660
четырёхслойных камер для периферийного
региона Мюонной системы ЛНСб, включая
запасные.**

**Установлено на детекторе 576 камер
(М2-М4) = 2304 газовых промежутков.**



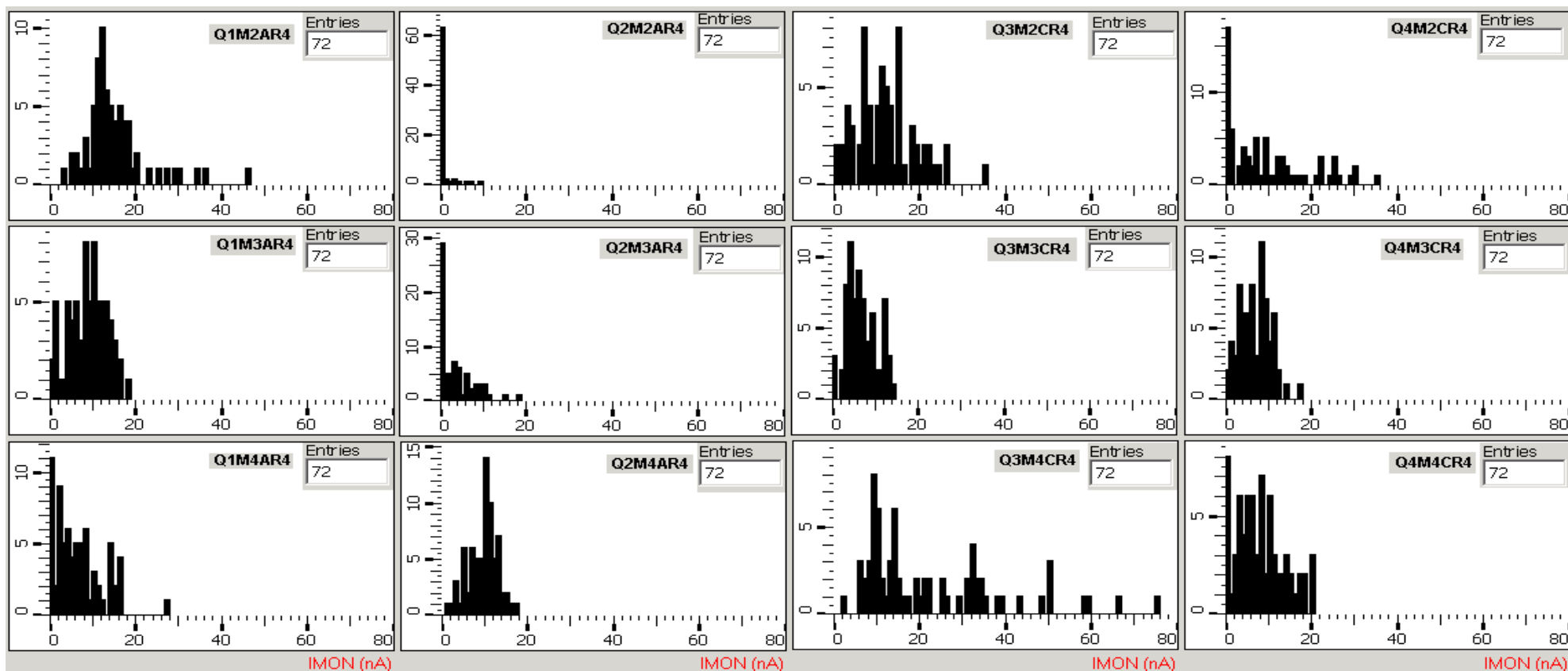
Камеры ПИЯФ

установленные на детекторе камеры находятся в прекрасном состоянии

Гистограммы темнового тока камер на станциях M2-M4 R4 :
HV = 2,75 kV. Газовая смесь – Ar(40%)CO₂(55%)CF₄(5%).

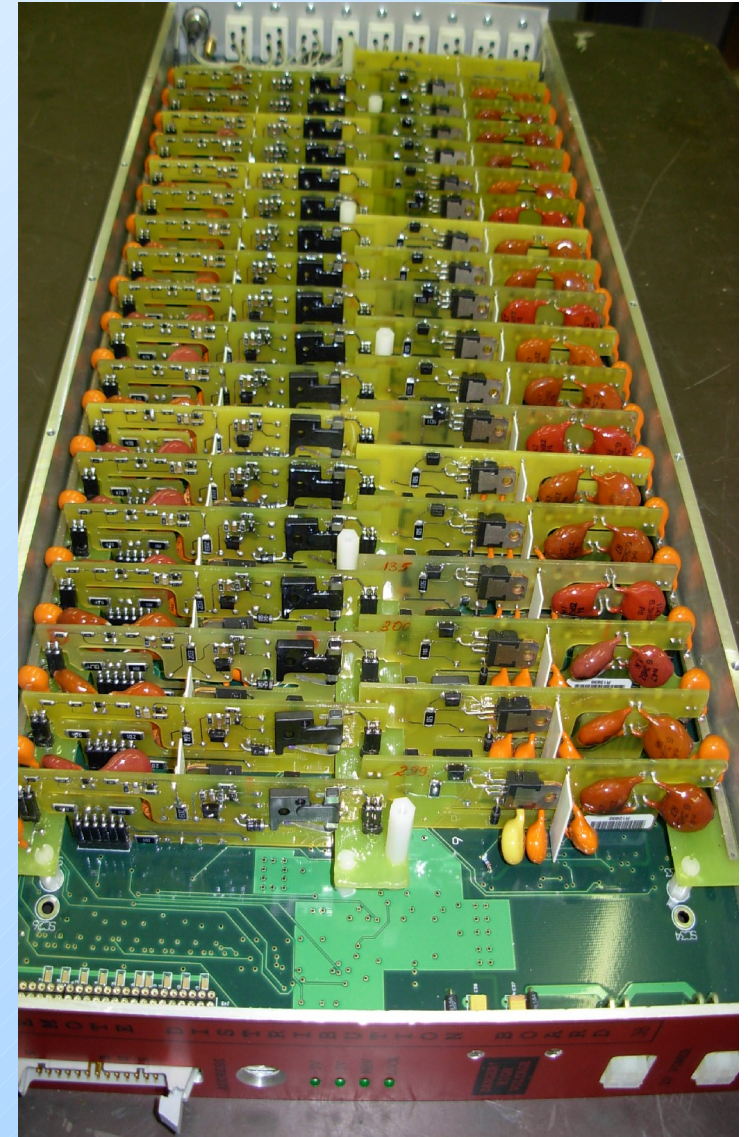
Сторона A(access), Q1&Q2

Сторона C(cryogenic), Q3&Q4:



Высоковольтная система UF/PNPI

- Изготовлена в ОРЭ в 2007 – 2008 гг.
- Установлена в шахте весной 2008 года
- Обслуживает 960 камер на М1-М5 станциях из 1392 установленных камер.



Высоковольтная система UF/PNPI

продолжает совершенствоваться

- Заменены все резисторы в измерителях напряжения, в результате стабильность выходного напряжения не вызывает нареканий.

Особое спасибо Оле Борисовой за отличную работу !

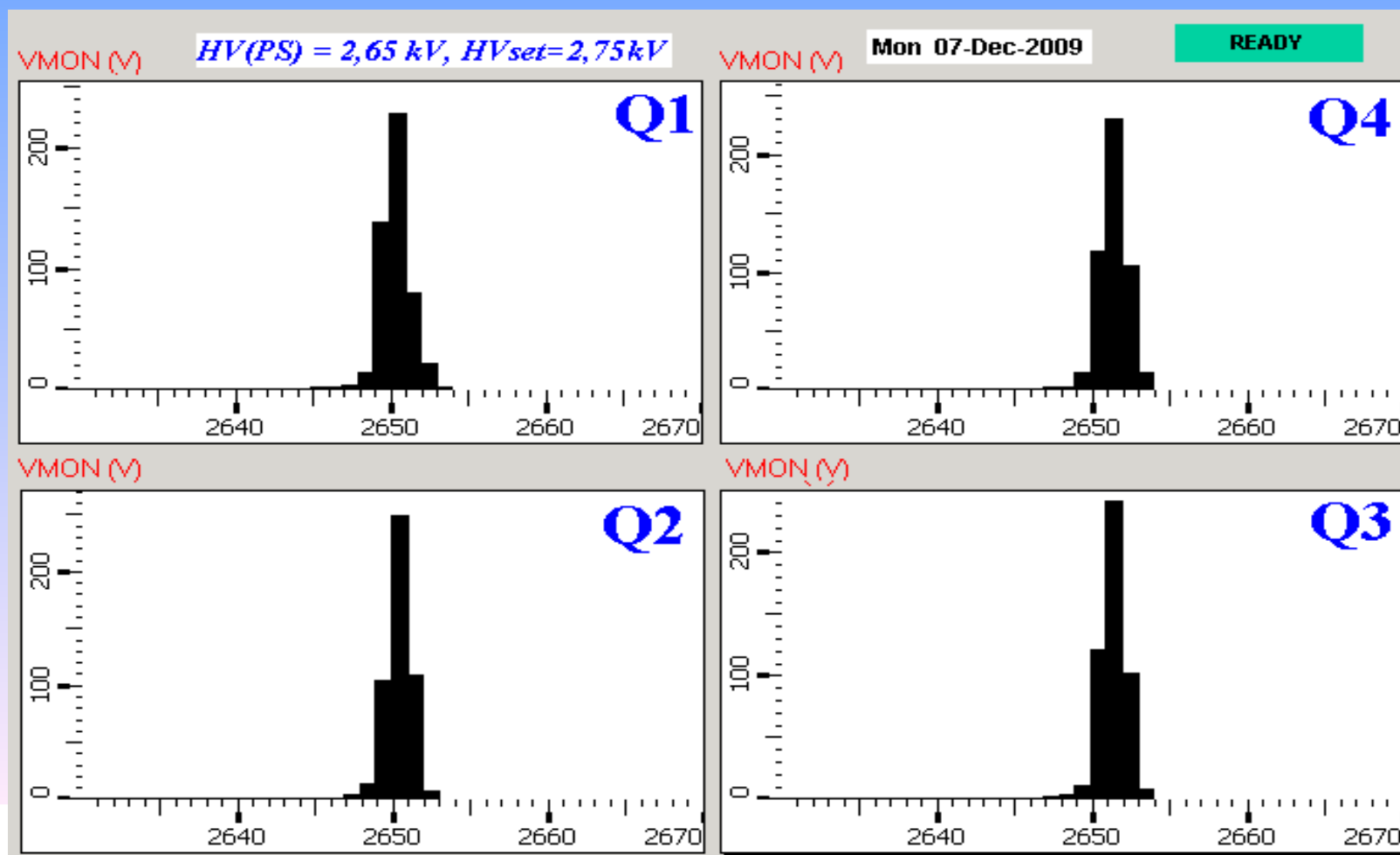
- Совместно с коллегами из МГУ разработан и испытан прототип USB интерфейса
- Проведена работа (Евгений Орицин) по уточнению процедуры калибровки и расчёта калибровочных таблиц измерителей тока



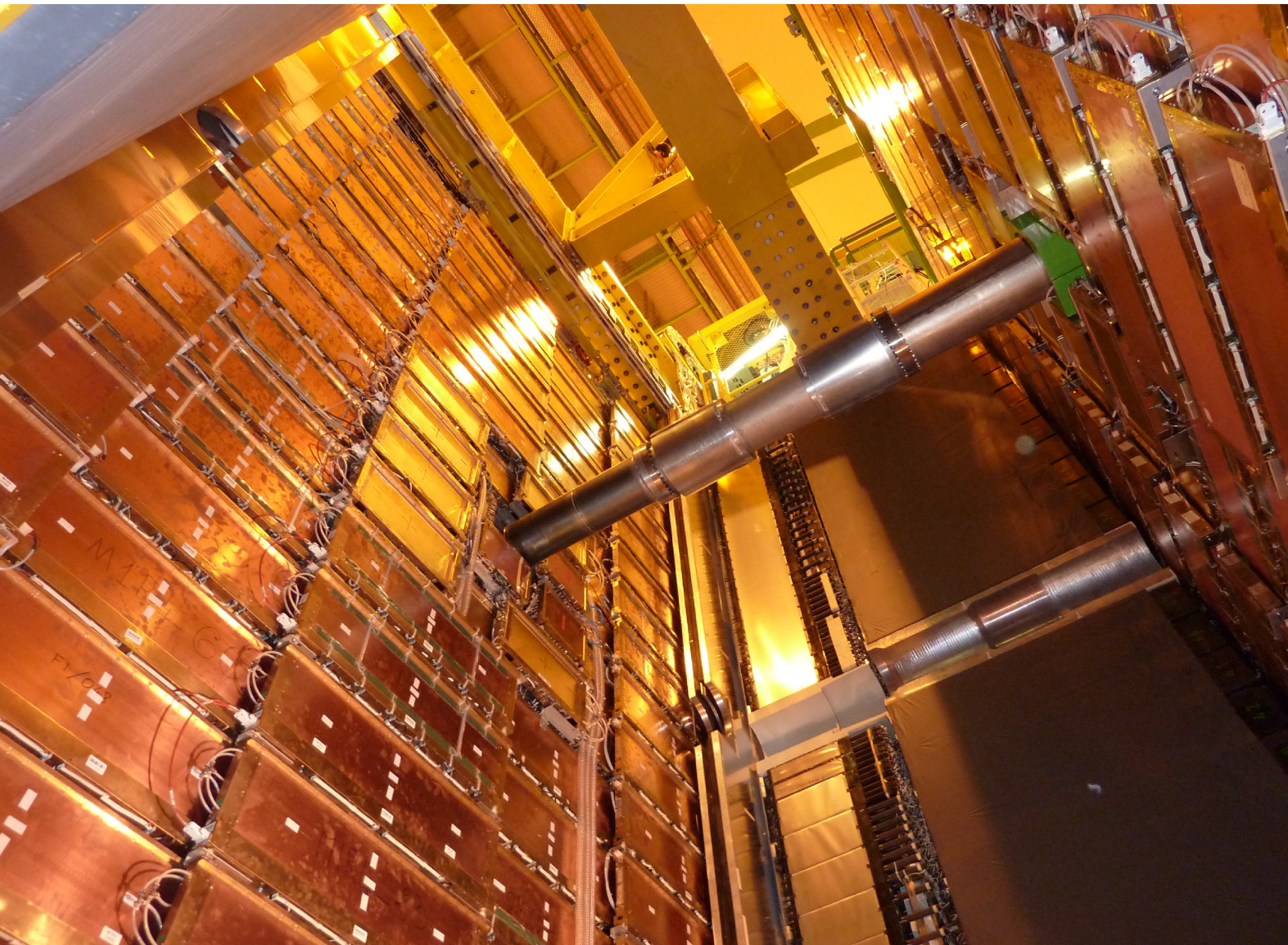
Высоковольтная система UF/PNPI

На всех выходах ВВ источников установлено $HV=2650V$.

Разброс измеренных значений напряжения лежит в пределах $\pm 5V$



Мюонный детектор в работе

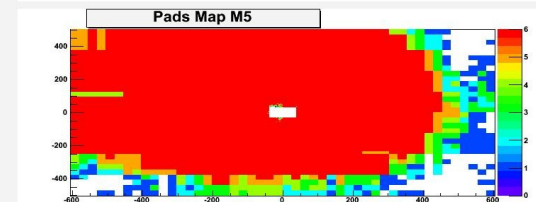
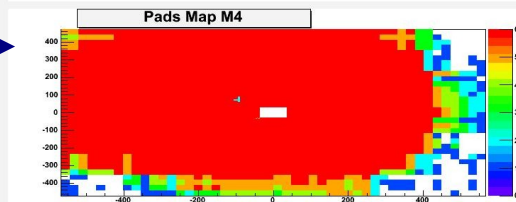
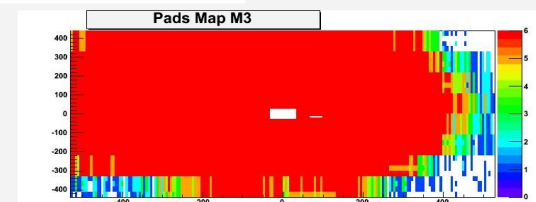
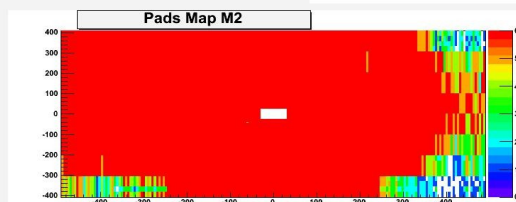
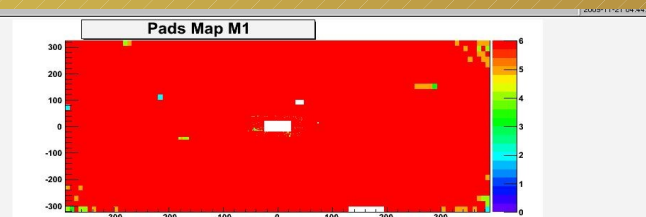
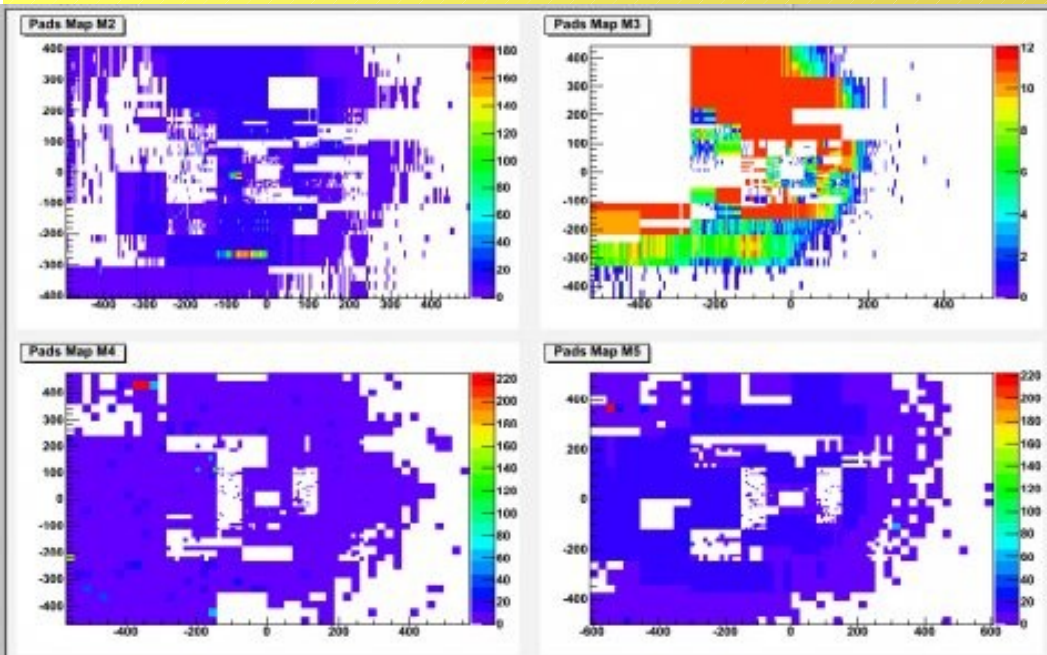


**Текущий год
был
посвящён
завершению
установки
станции М1
и настройке
детектора в
целом.**

Мюонный детектор в работе

Задача настройки сводилась к :

- Устранению контактных проблем в линиях связи
- Установке правильных порогов срабатывания электроники
- Временной выстройке каналов



Так выглядела реакция мюонного детектора на сплошную засветку частицами в 2008 году

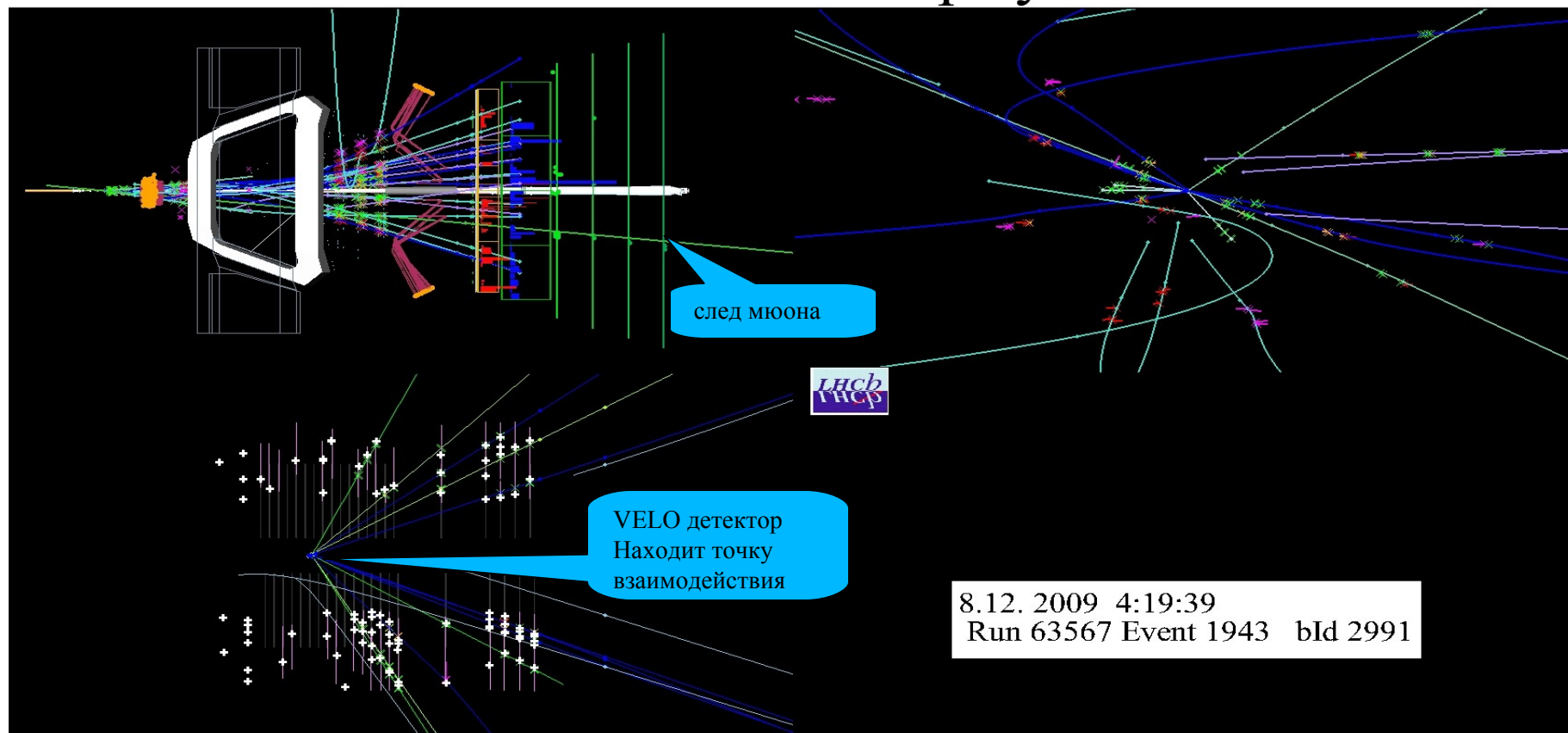
Сейчас это выглядит так

Мюонный детектор в работе

К моменту запуска ускорителя все эти задачи были в основном решены

Первые столкновения частиц с энергией 450 гэВ

LHCb Event Display



Мюонный детектор в работе

Временная эффективность

- Timing efficiency = probability to find a track hit in the central BX in TAE events:

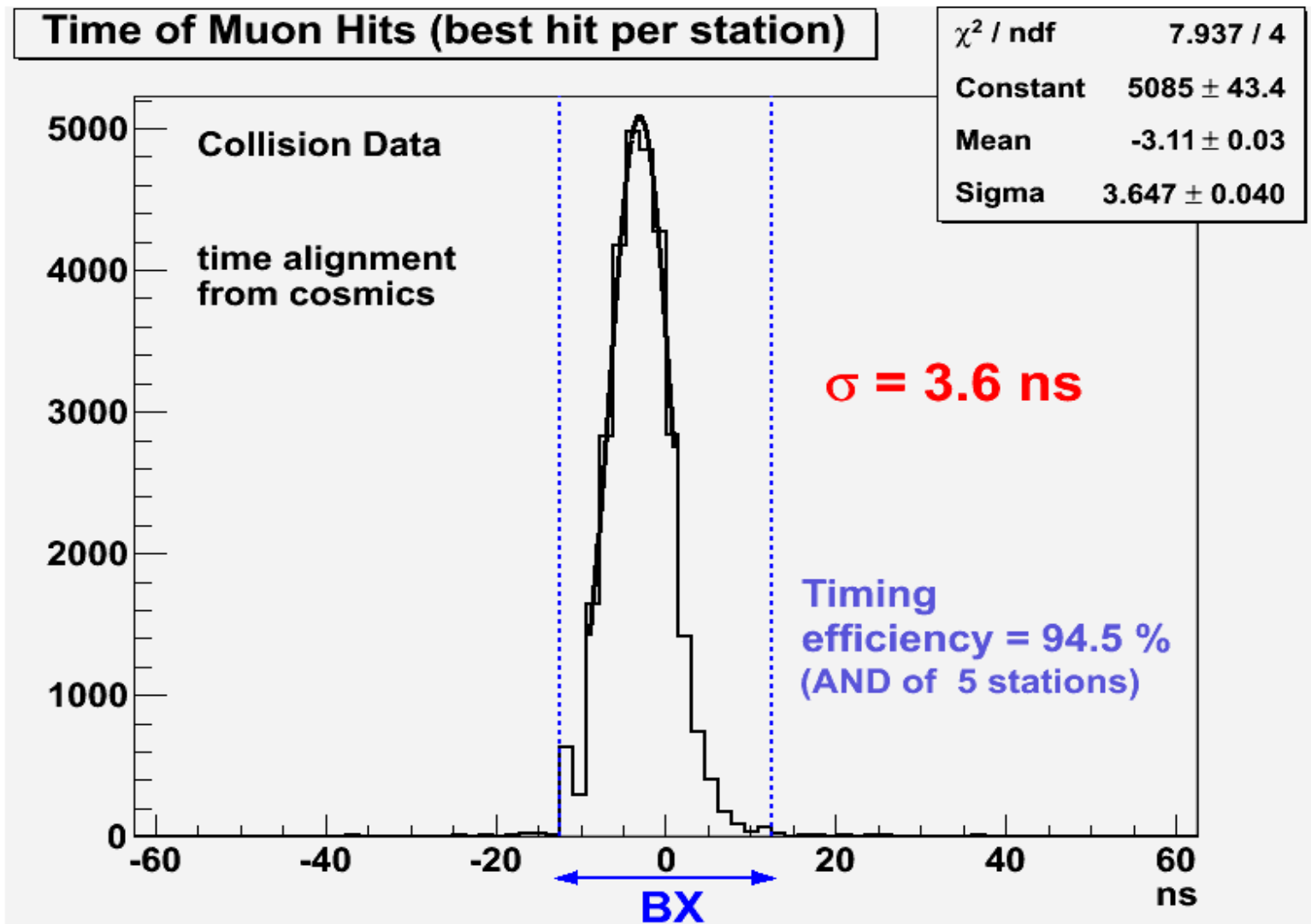
94.5±0.3%

- By station:

| | station | R1 | R2 | R3 | R4 |
|----|---------|------|------|------|-------|
| M1 | 97.3 | 91.9 | 97.4 | 99.3 | 99.4 |
| M2 | 98.7 | 98.1 | 97.7 | 99.3 | 100.0 |
| M3 | 99.3 | 97.0 | 99.1 | 99.8 | 100.0 |
| M4 | 99.6 | 99.6 | 99.5 | 99.6 | 99.8 |
| M5 | 99.2 | 98.6 | 98.9 | 99.5 | 99.1 |

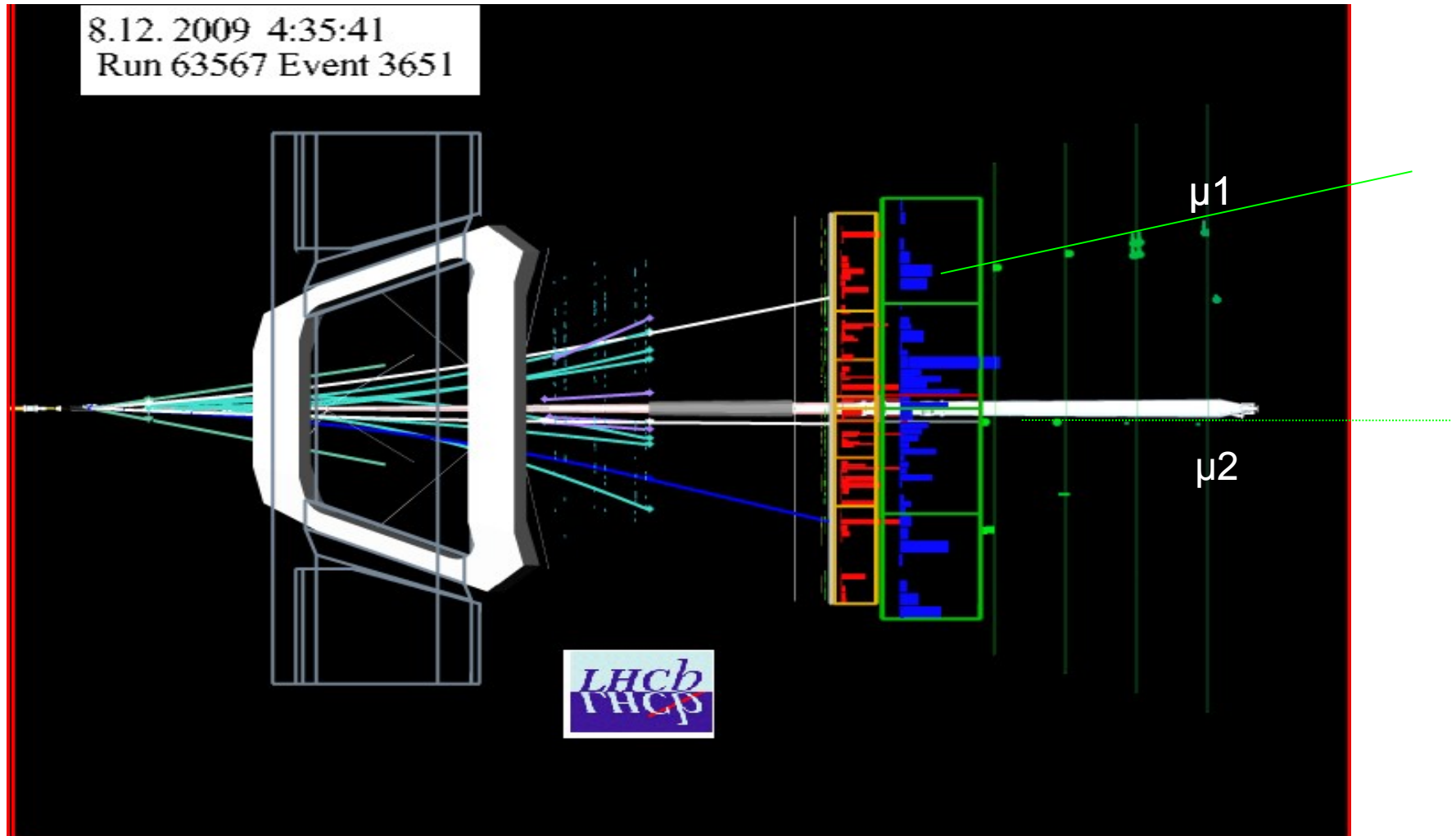
Мюонный детектор в работе

Временное разрешение



Мюонный детектор в работе

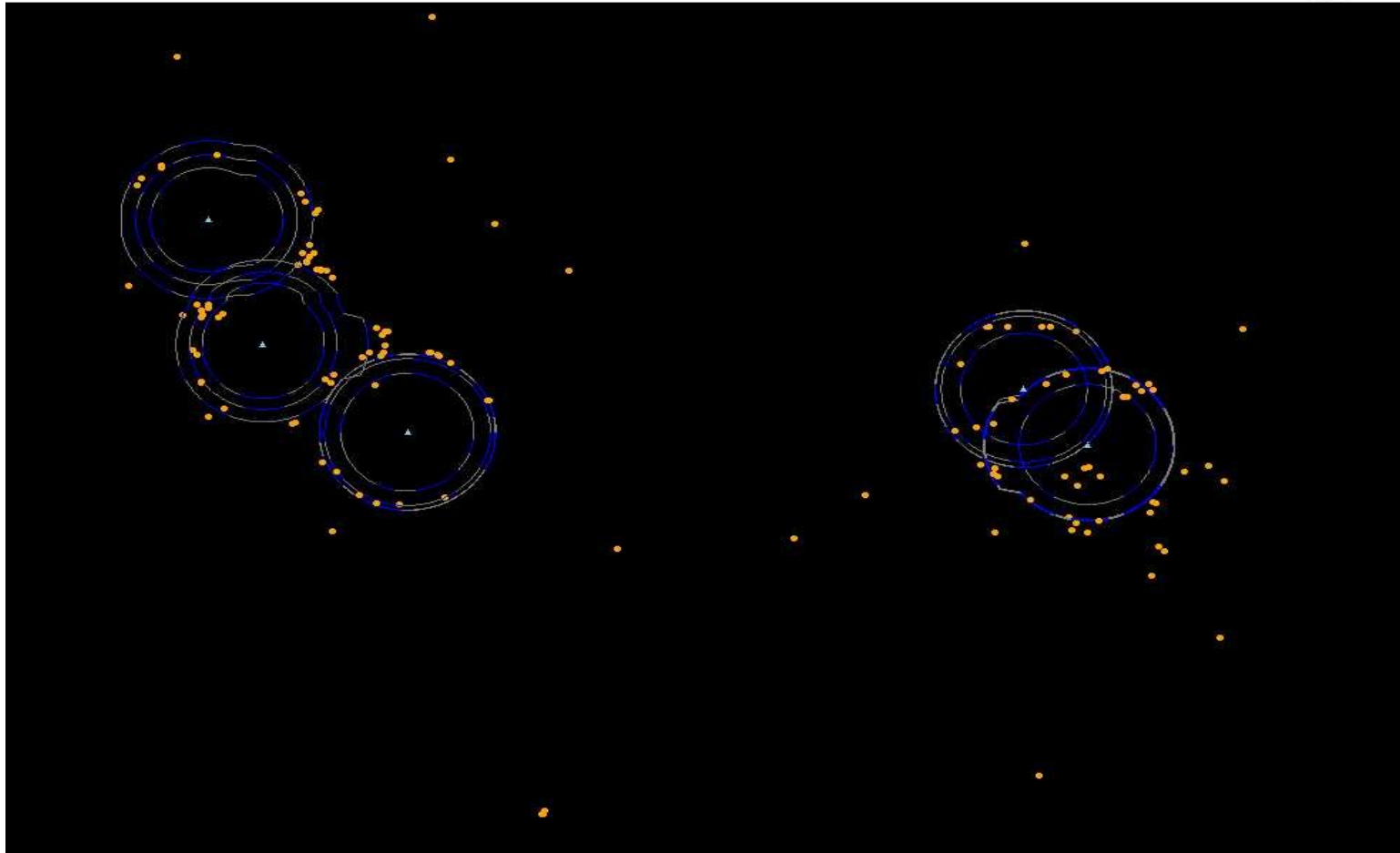
Событие с двумя мюонными треками



Мюонный детектор в работе

Причём на всех субдетекторах

RICH2 HPD Panels with Pixels and CK Rings



Мюонный детектор в работе

Мюонный детектор работает, и работает неплохо!

В этом большая заслуга всех сотрудников, которые

Делали камеры

Тестировали камеры

Изготовили высоковольтную систему

Собирали детектор

И много, много ещё ...



С Новым
Годом!

LHCb Event Display

23.11.2009 17:49:05
Run 62558 Event 38

