

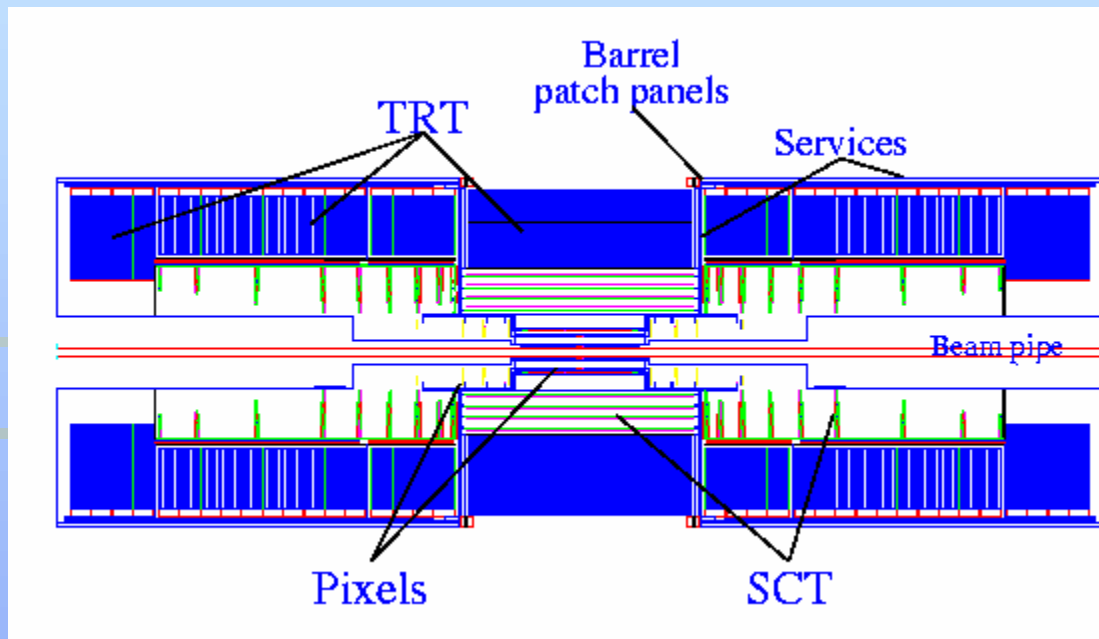
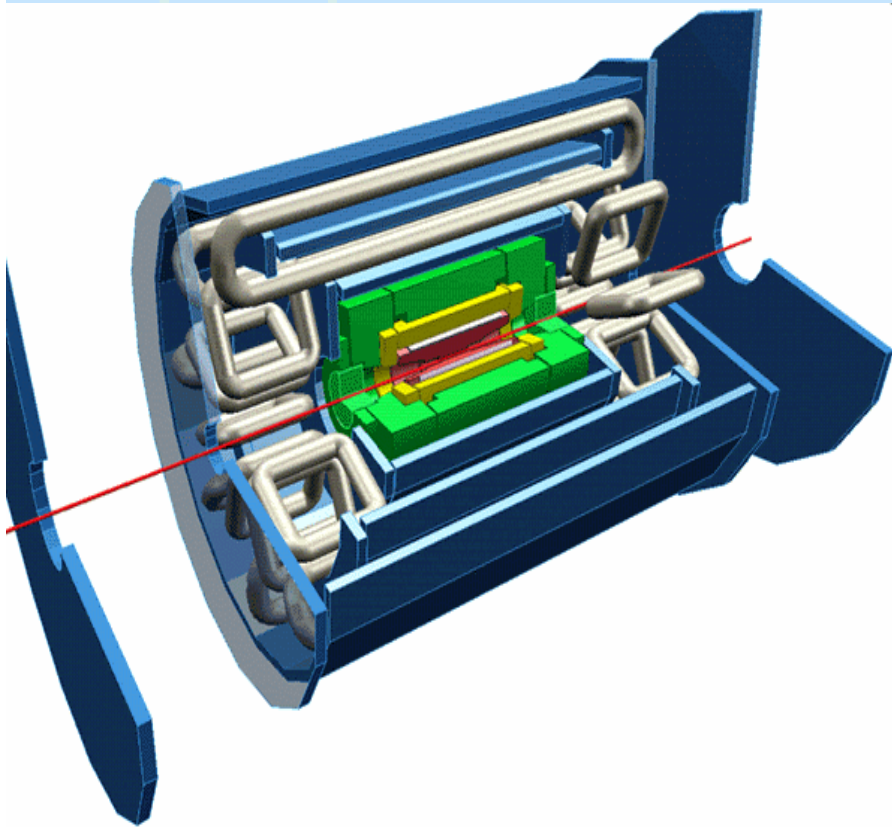
# Группа "АТЛАС" ОФВЭ

- Состав группы 25 чел:
  - научный персонал 5 (2 снс, 3 нс)
  - научно-технический 5 инженеров
  - технический 12
  - аспирант 1
  - студенты СПбГПУ 2
- Группа образована в январе 2001
- Источники финансирования - Мин.науки, INTAS, ISTC
- Объем фин-ния ~ 100 k\$/year

# Основное направление деятельности группы

- Сборка end-cap модулей детектора TRT (Transition Radiation Tracker) для эксперимента АТЛАС. Полная стоимость детектора TRT ~20.6 MCHF. Вклад ПИЯФ ~ 1.9 MCHF;
- Подготовка к эксперименту ATLAS LHC (CERN)
  - участие в испытаниях модулей TRT детектора (barrel) на пучках ускорителя SPS (test beam) и обработке данных;
  - участие в создании программного обеспечения для моделирования работы детектора TRT;
  - подготовка физиков для обработки данных эксперимента АТЛАС (GRID, тестирование программного обеспечения АТЛАС в ПИЯФ на вычислительном комплексе cluster, алгоритмы обработки данных, Монте-Карло симуляции)

# Детектор TRT для эксперимента АТЛАС



# Эксперимент АТЛАС в ПИЯФ

- В проекте участвуют более 50 чел. из различных подразделений отделения и института:
  - лаборатория информационно-вычислительных систем (ЛИВС ОИТА, рук-тель проф.Ю.Ф.Рябов) обеспечивает:
    - Развитие и поддержка баз данных для сборки детектора TRT (3 н.с.);
    - Развитие и поддержка системы "климат контроля" для помещений в которых осуществляется сборка модулей детектора (1 инженер) ;
    - поддержка вычислительных мощностей для эксперимента АТЛАС в ПИЯФ pc farm - atlas cluster (1 снс, 1 мнс)

# Эксперимент АТЛАС в ПИЯФ

- конструкторско-технологическая группа ОИТА (рук-тель Кудин Л.Г.) обеспечивает сборку и испытание гибких электронных плат для TRT детектора (1 снс, 3 инженера, 4 чел технический персонал);
- механики отдела трековых детекторов ОФВЭ (рук-тель Иванов Е.А.) обеспечивают выполнение всех механо-сборочных работ необходимых группе АТЛАС (3 механика);
- сотрудник ОТД Иванов В.Ю. обеспечивает техническое сопровождение изготовления поддерживающих колец из углепластика для детектора TRT, которые изготавливаются на Пермском заводе "Машиностроитель"

# ускоритель LHC

- Первое столкновение протонов на LHC планируется осуществить в июне 2007
- Три фирмы производящие сверхпроводящие магниты должны поставить в CERN 412 диполей каждая;
- Скорость производства каждой компании 1 магнит в неделю
  - 44 рабочих недель в году , 6 дней в неделю и 2 смены в день
  - Одна из компаний должна закончить выполнение заказа летом 2006, две других в конце 2006
  - à необходимо перейти на 3 смены в день и увеличить число рабочих дней (>264 рабочих дней в году)



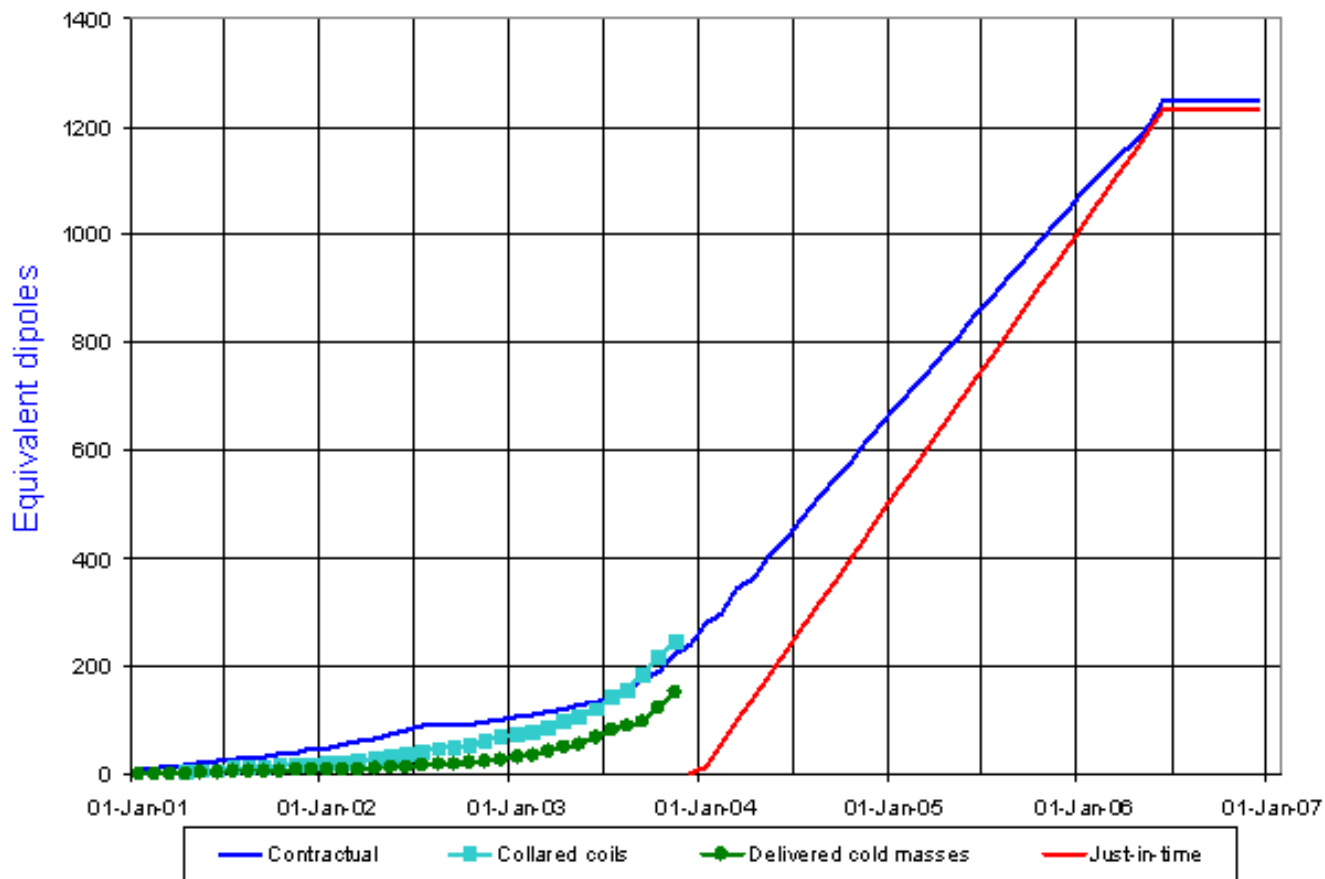
# Status of LHC



LHC Progress  
Dashboard

Accelerator  
Technology  
Division

Dipole cold masses



Updated 30 Nov 2003

Data provided by P. Lienard AT-MAS

# ускоритель LHC

- Необходимую скорость производства магнитов планируется достигнуть в феврале 2004
- Реальный план запуска ускорителя LHC будет известен к лету 2004
- Тем не менее, планируется закончить сборку детектора ATLAS к концу 2006.



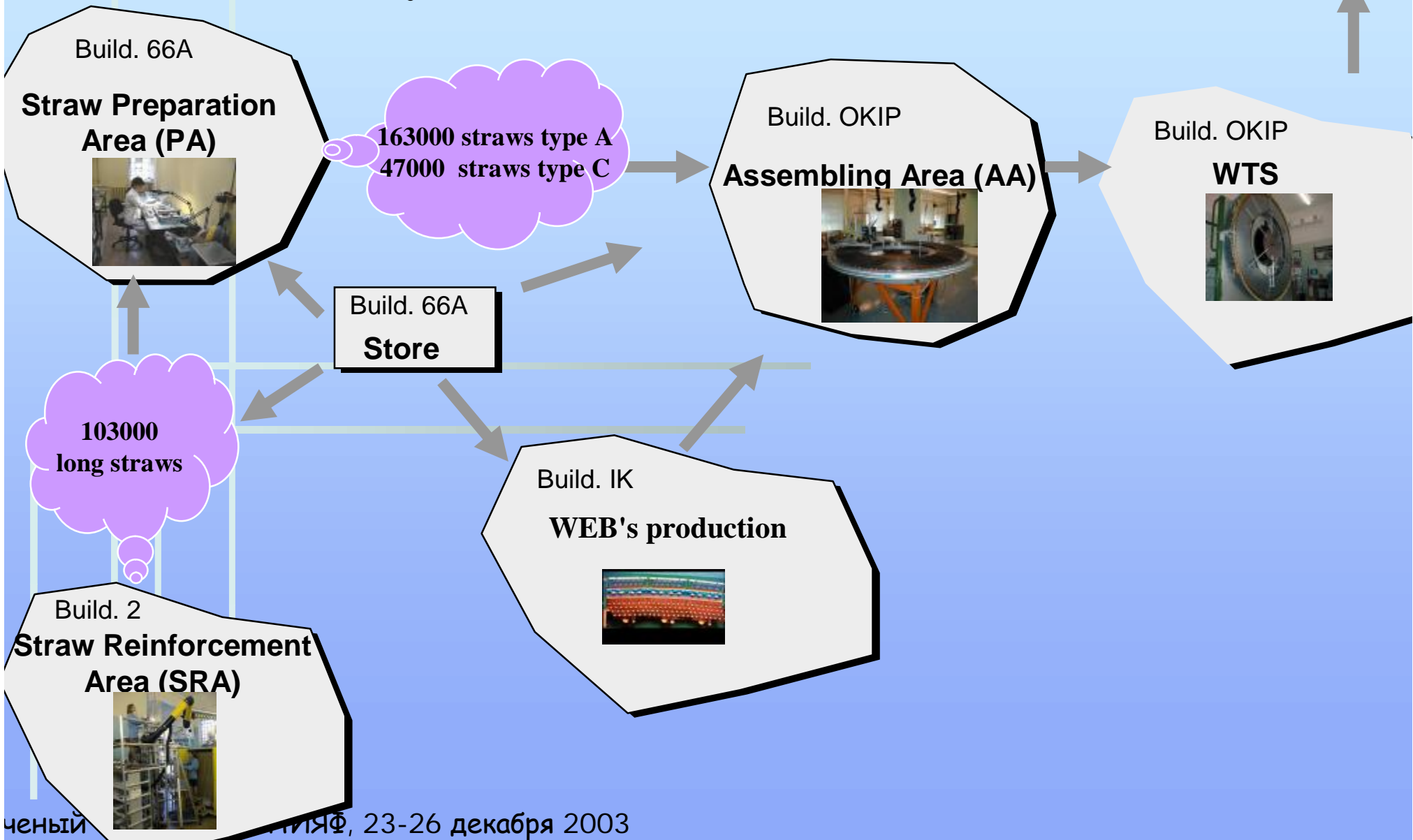
# Статус детектора АТЛАС

5 Jura Thu Dec 4 11:38:47 2003





# Организация сборки детектора TRT в ПИЯФ

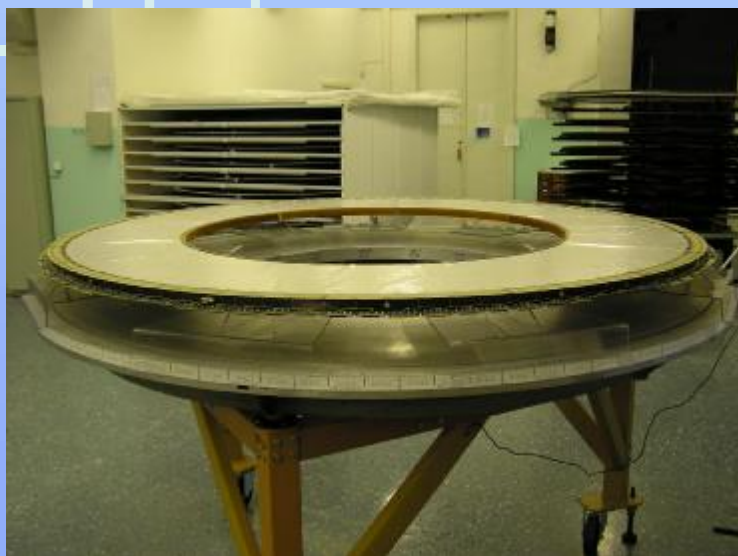




# Статус сборки модулей детектора TRT

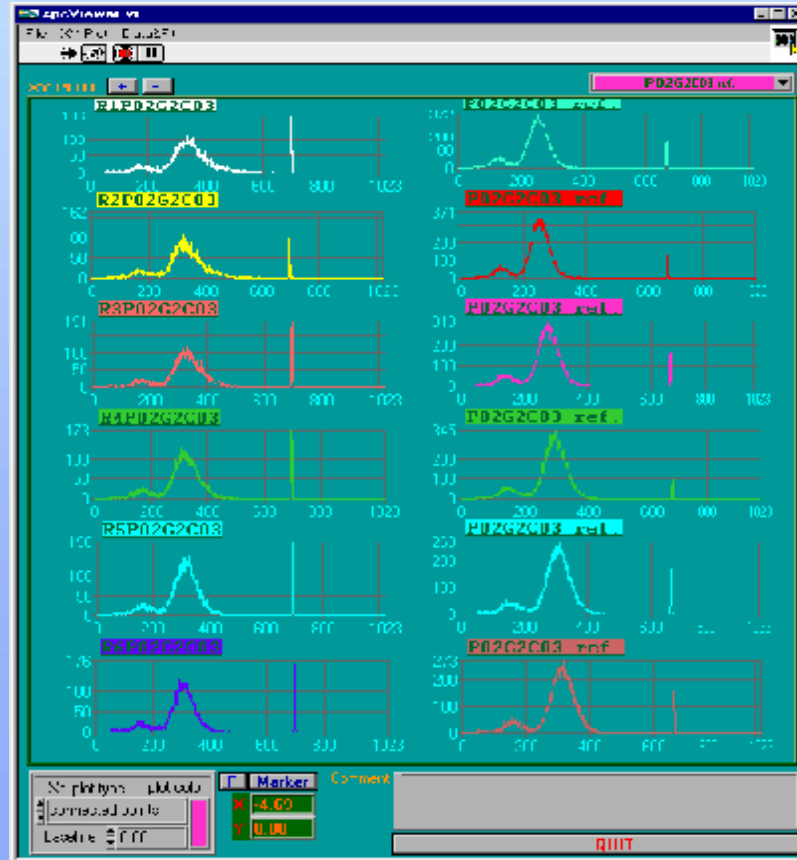
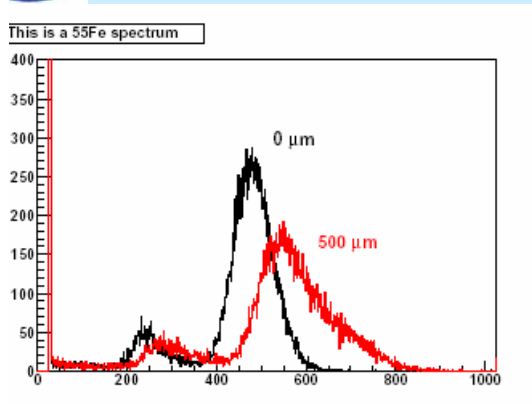


- Из 50 структур (кольца из углепластика + straw + радиаторы) собрано 42 (84%)
- Собрано и отправлено в CERN 10 4-слойных модулей TRT из 50, которых необходимо собрать в ПИЯФ (20%)





# Тестирование модулей детектора TRT

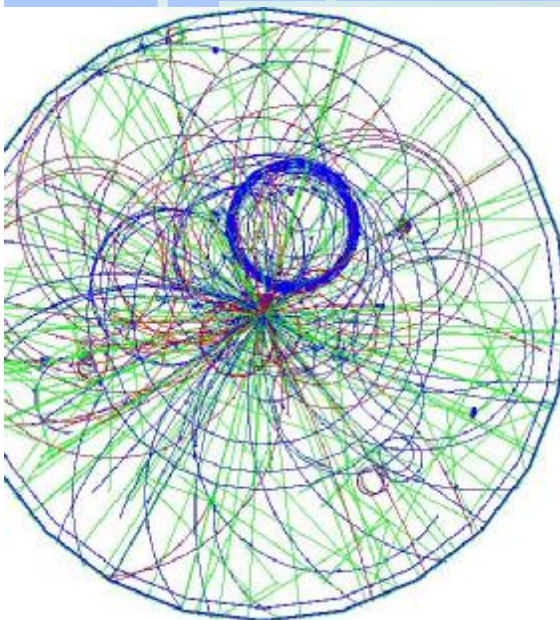
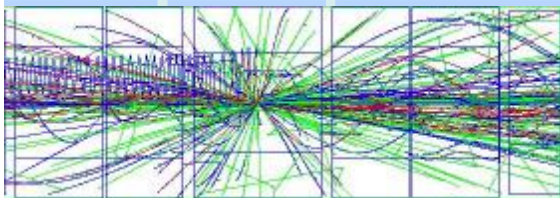




# Моделирование работы детектора TRT

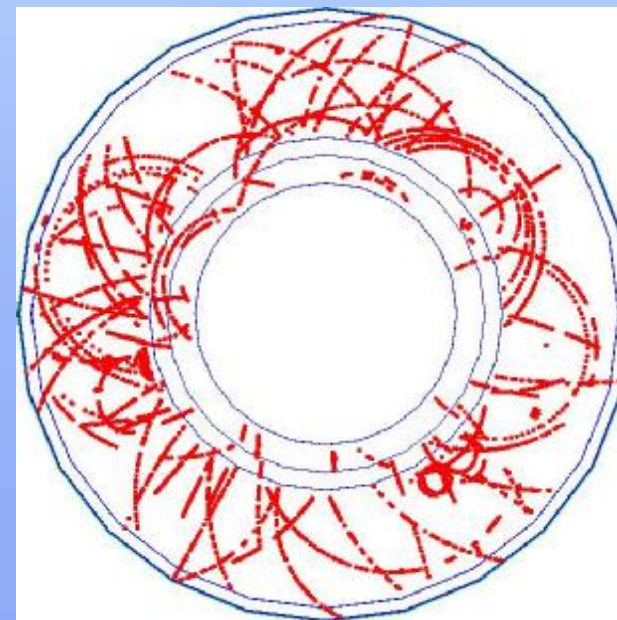
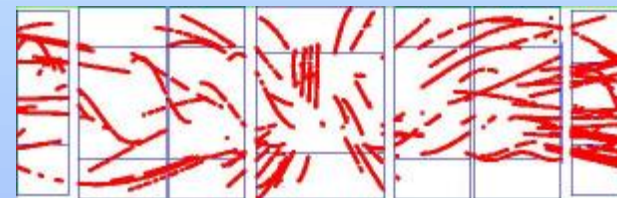
- $p+p \rightarrow H \rightarrow ZZ ; Z \rightarrow e^+e^- ; Z \rightarrow \mu^+\mu^-$
- энергия протонов 7 +7 ТэВ
- PYTHIA +GEANT 4

## Tracks



Синие линии -  
отрицательно заряженные  
частицы ( $\delta$  электроны)  
Красные - положительно  
заряженные частицы  
Зеленые - нейтральные  
частицы

## Hits

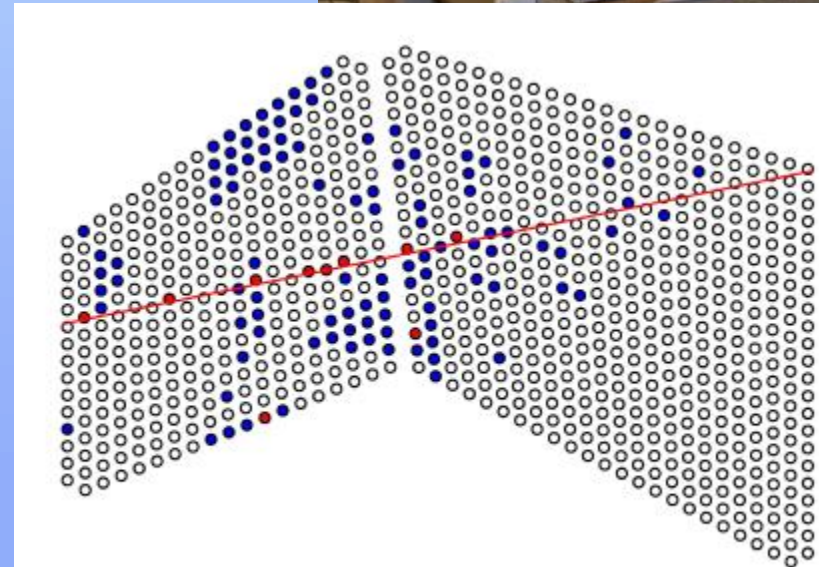
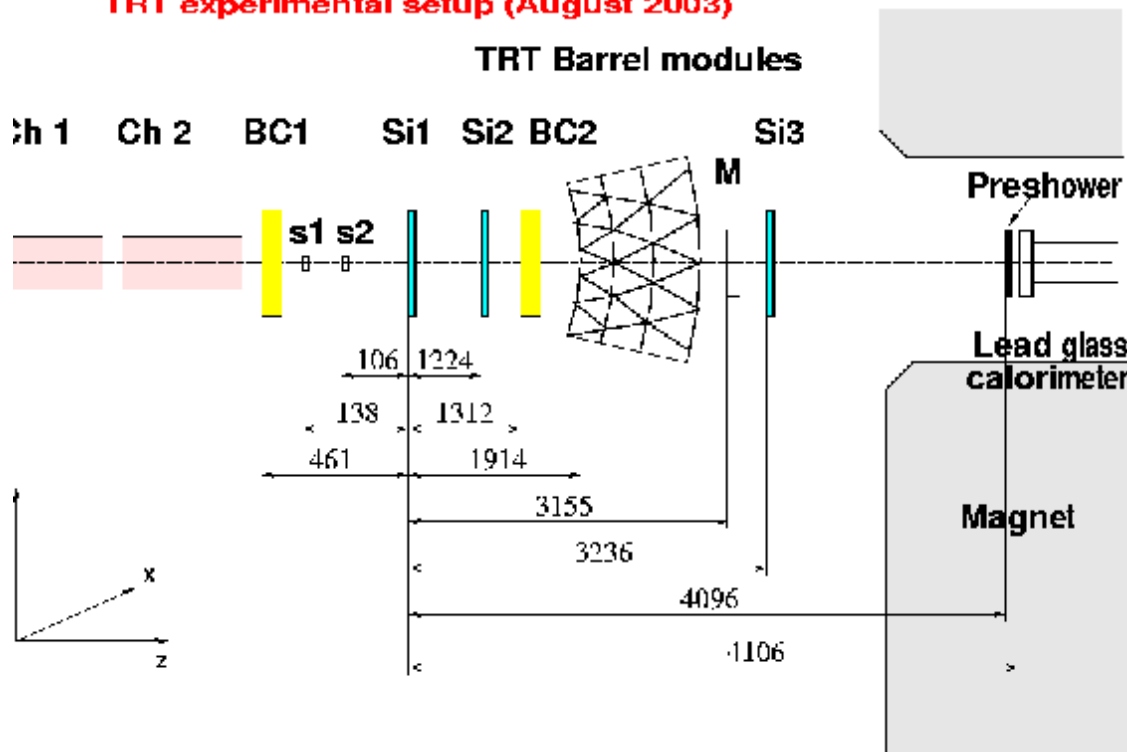


# ИСПЫТАНИЯ МОДУЛЕЙ детектора TRT(barrel) на пучке SPS

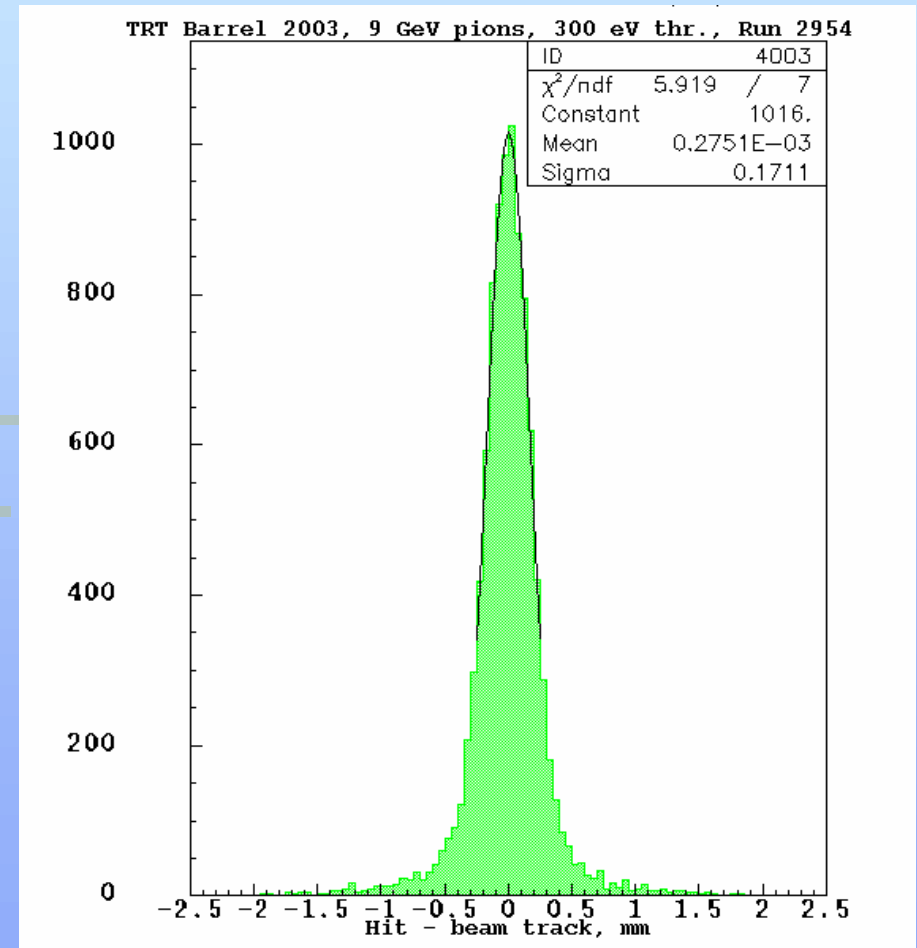
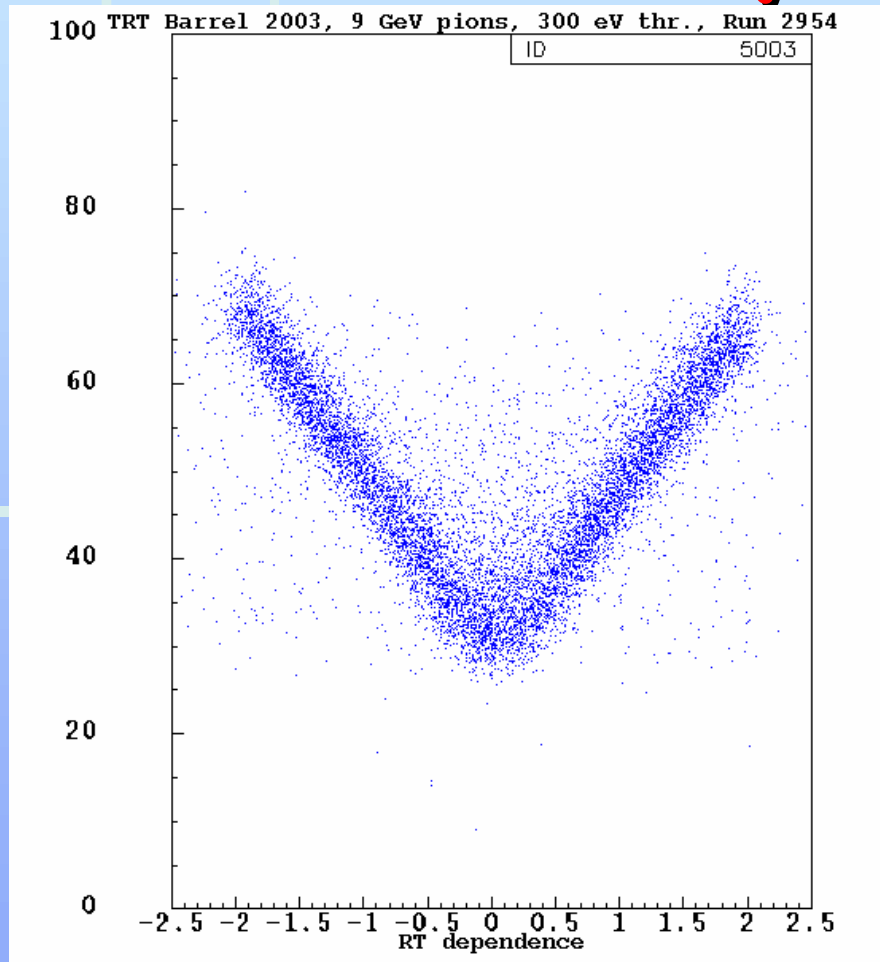
- 20-180 Gev
- $e^-$ ,  $\pi$ , смешанные  $e^- + \pi$



TRT experimental setup (August 2003)



# Испытания модулей детектора TRT(barrel) на пучке SPS





# Доклады и публикации за 2003 год

- Доклады:
  - На международных конференциях - 3
  - На международных рабочих совещаниях - 5
- Публикации:
  - Материалы конференций - 2
  - Журналы - 2
  - Препринты - 1