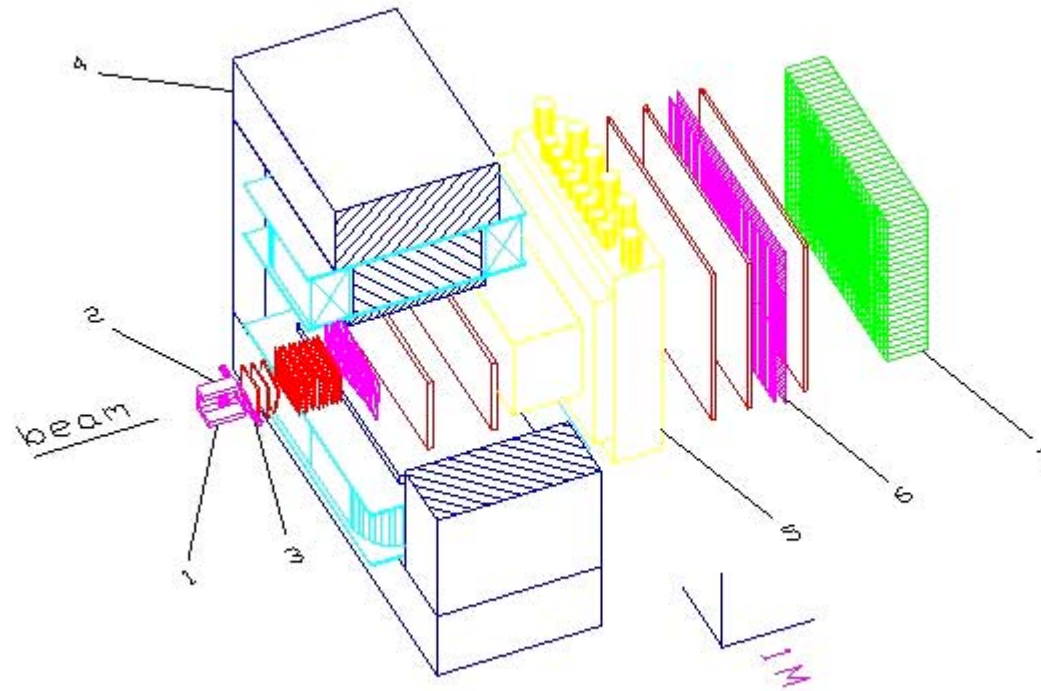


Экспериментальные исследования на установке ВЕС в сеансе 2007 г.

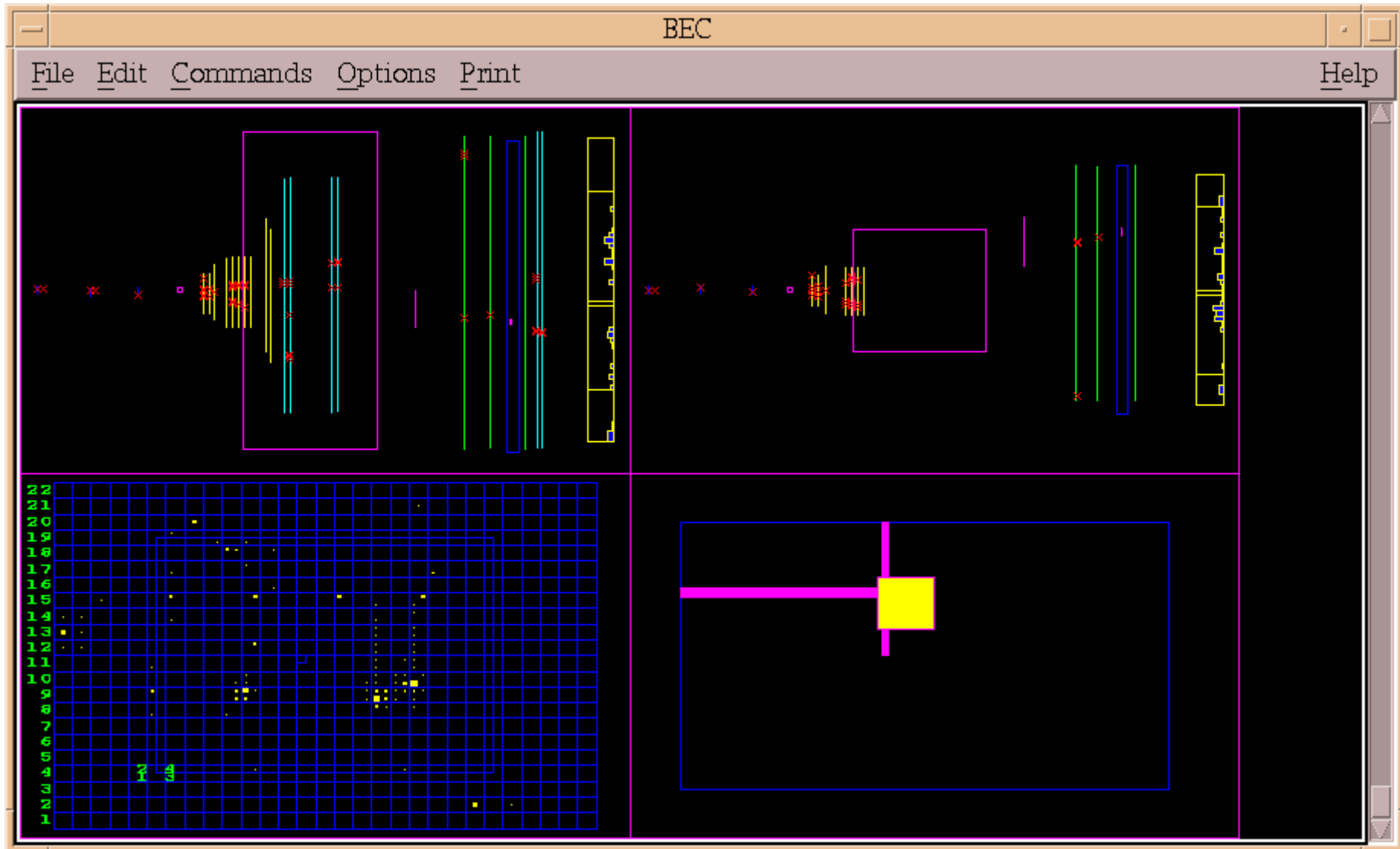
- Установка **ВЕС** – широкоапертурный магнитный спектрометр с идентификацией частиц и **ЭМ-калориметрией** на канале 4Д вторичных частиц с ВМ оси 27.
- Область исследований - **мезонная спектроскопия.**
- Основная задача сеанса 2007 – **наладка и “on-line” тестирование новых элементов установки и набор пробной статистики для их “off-line” изучения**

Схема установки ВЕС



1-мишень; 2 - «охранные» счетчики; 3 –счетчик «множественности»; 4 – магнит; 5 –Черенковский детектор; 6 – сцинт. годоскоп; 7 – ЭМ-калориметр.

Электронный «снимок» события



Задачи (направления) модернизации

- **Создание магнитного спектрометра пучка**

«пособытийное» измерение импульса с точностью $\sim 0.7\%$

- **Модернизация триггерной схемы**

многокомпонентность: разные классы событий и «перепроверка»

- **Многоканальный черенковский счетчик**

завершение радикальной модернизации с заменой зеркал

- **Новая электроника системы ПК**

LVDS-усилители (1 плоскость) + ВЦП-регистры

- **Элементы системы сбора данных (ССД)**

элементная база; эксплуатационные характеристики

- **Система контроля установки**

1-я очередь CANbus; контроль газовой системы

- **Электроника перемещения ЭМК (ГАД)**

элементная база; функции защиты

Статистика сеанса

9.11.2007 08:00 - 10.12.2007 08:00

31 сут. = 576 ч = 124 смены, из них 78.3 % - с магнитом M13

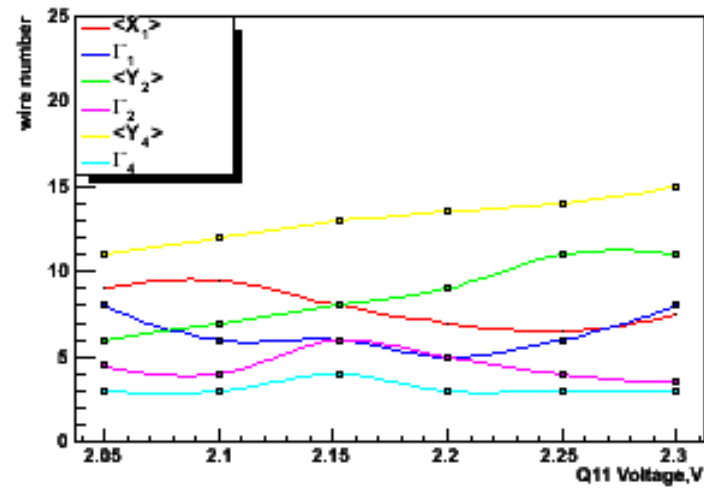
Период	Вид работ	Примеч.
9/11 - 14/11 6 сут.	Проведение пучка. Включ./предварит. настройка детекторов и систем	
15/11 -18/11 4 сут.	Поиск/настройка е- пучка. Калибровка (центр.) ГАД	Простой по е-пучку
19/11 – 4/12 16 сут.	Оптимизация пучка Настройка детекторов и триггера с магнитом.	
5/12– 10/12 5 сут.	SLT. НАБОР СТАТИСТИКИ	~70 млн. событий

Статистика сеанса (продолжение)

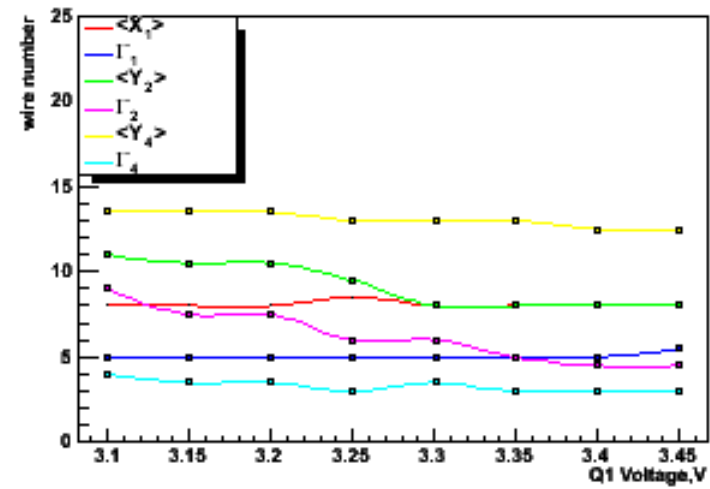
	У-70	Канал/ пучок	ВЕС
Настройка/ нестабил.	28 ч = 4.8%	66 ч = 11.5%	~50%
Поломки/ простои	65 ч = 11.3%	24 ч = 4.2%	30 ч = 5.2%
Итого Простои/настройка/ набор	25.5 % / 61.5 / 13%		

Упражнения с линзами

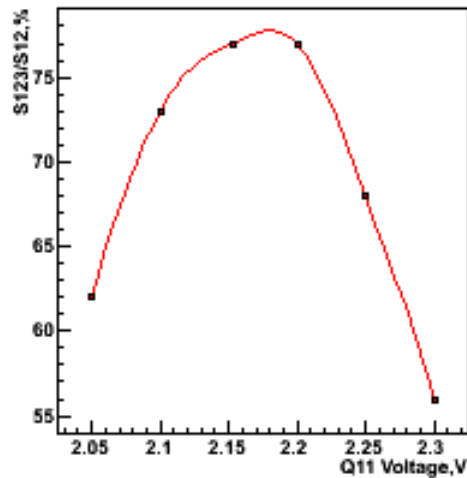
Profiles vs Q11



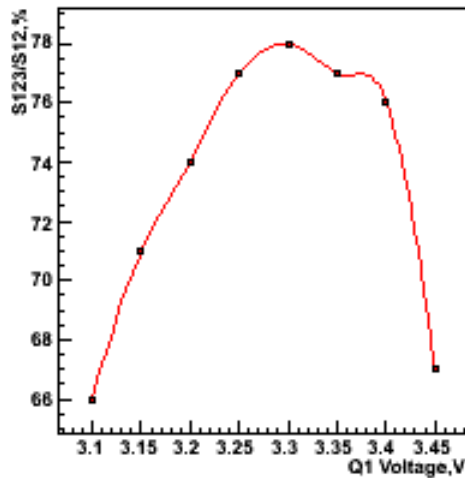
Profiles vs Q1



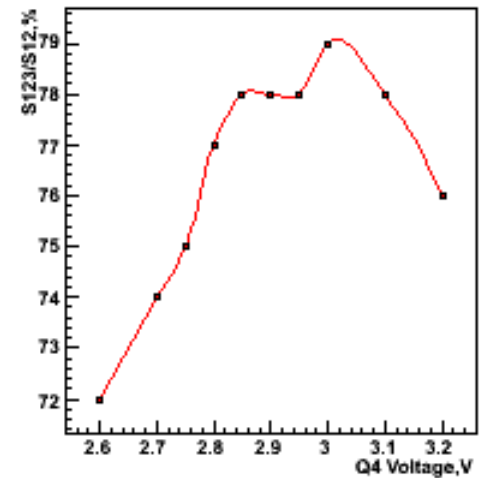
S123/S12 vs Q11 voltage



S123/S12 vs Q1 voltage



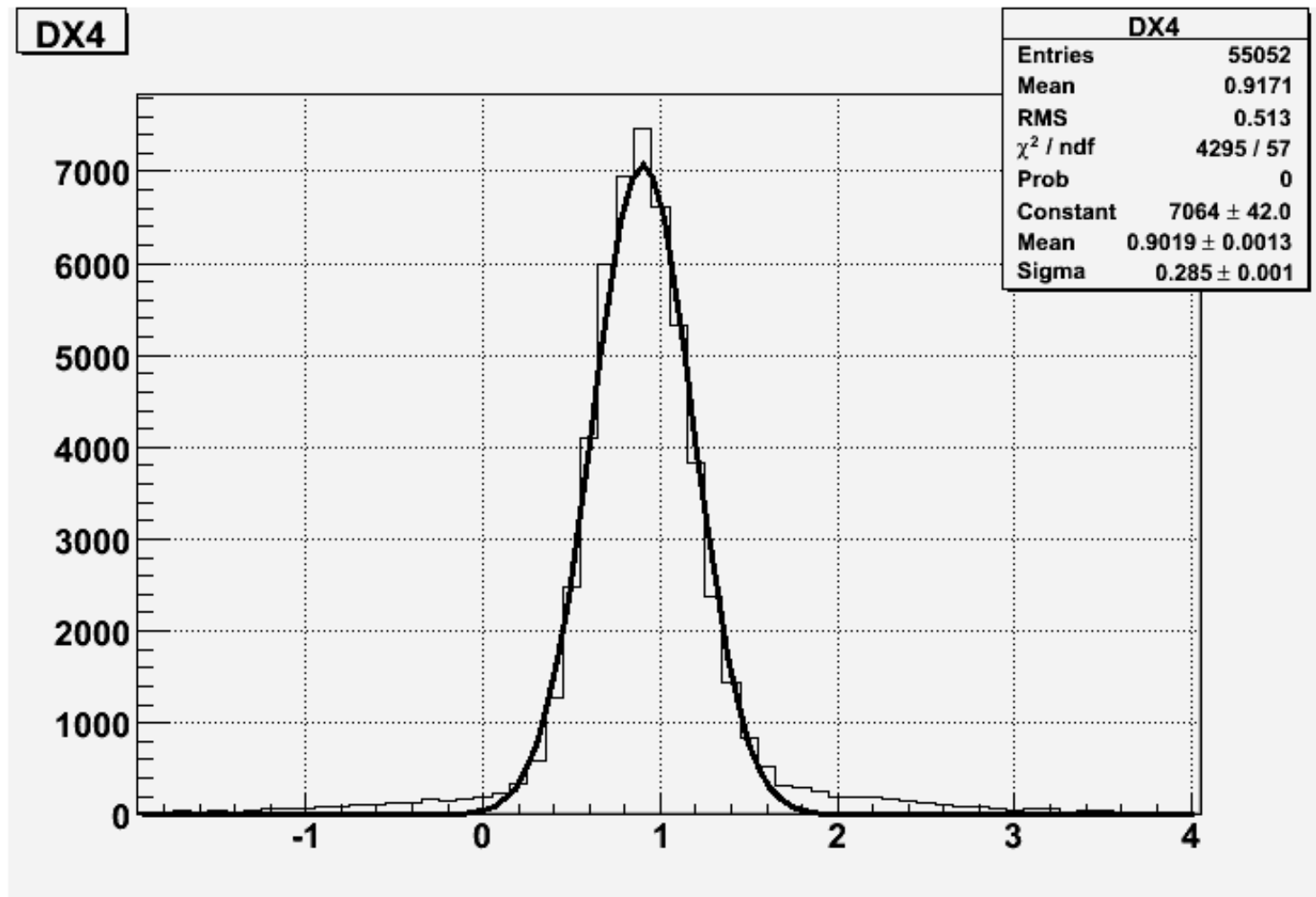
S123/S12 vs Q4 voltage



Пучковый спектрометр

Угол отклонения в магните M15 – 30 мрад.

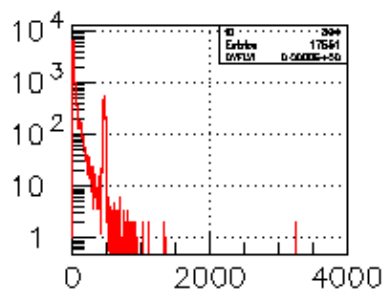
Разрешение по невязке трека \rightarrow разрешение по углу \rightarrow
разрешение по импульсу 0.8%



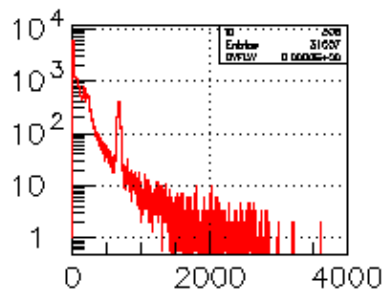
Поиск электронного пучка

2007/11/17 06.55

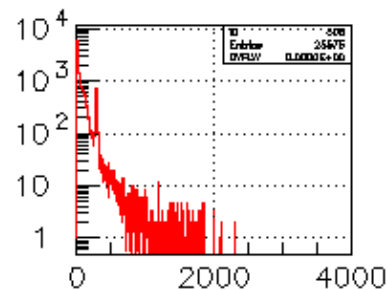
type max



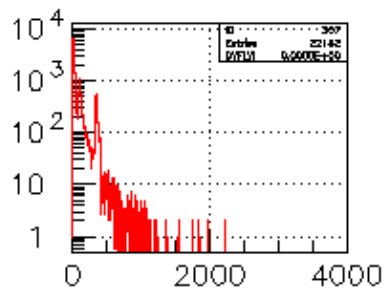
12054



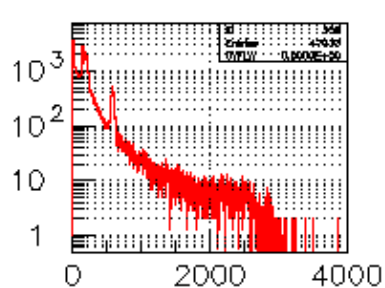
13052



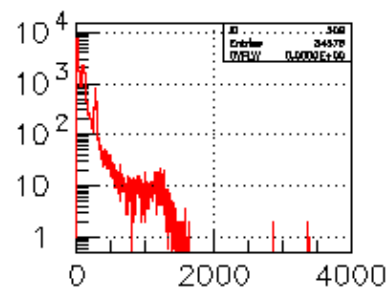
13054



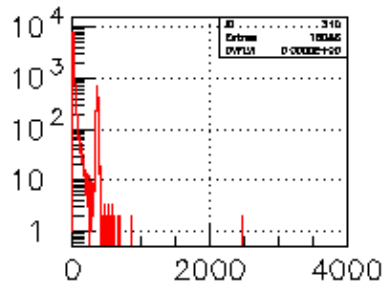
12053



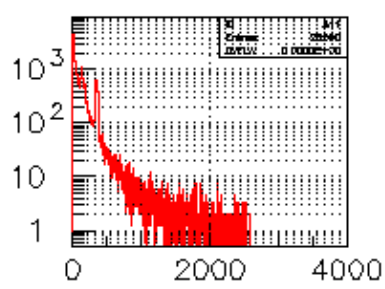
13051



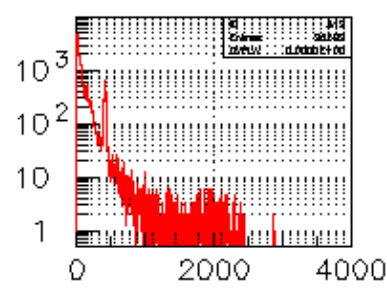
13053



12044



13042

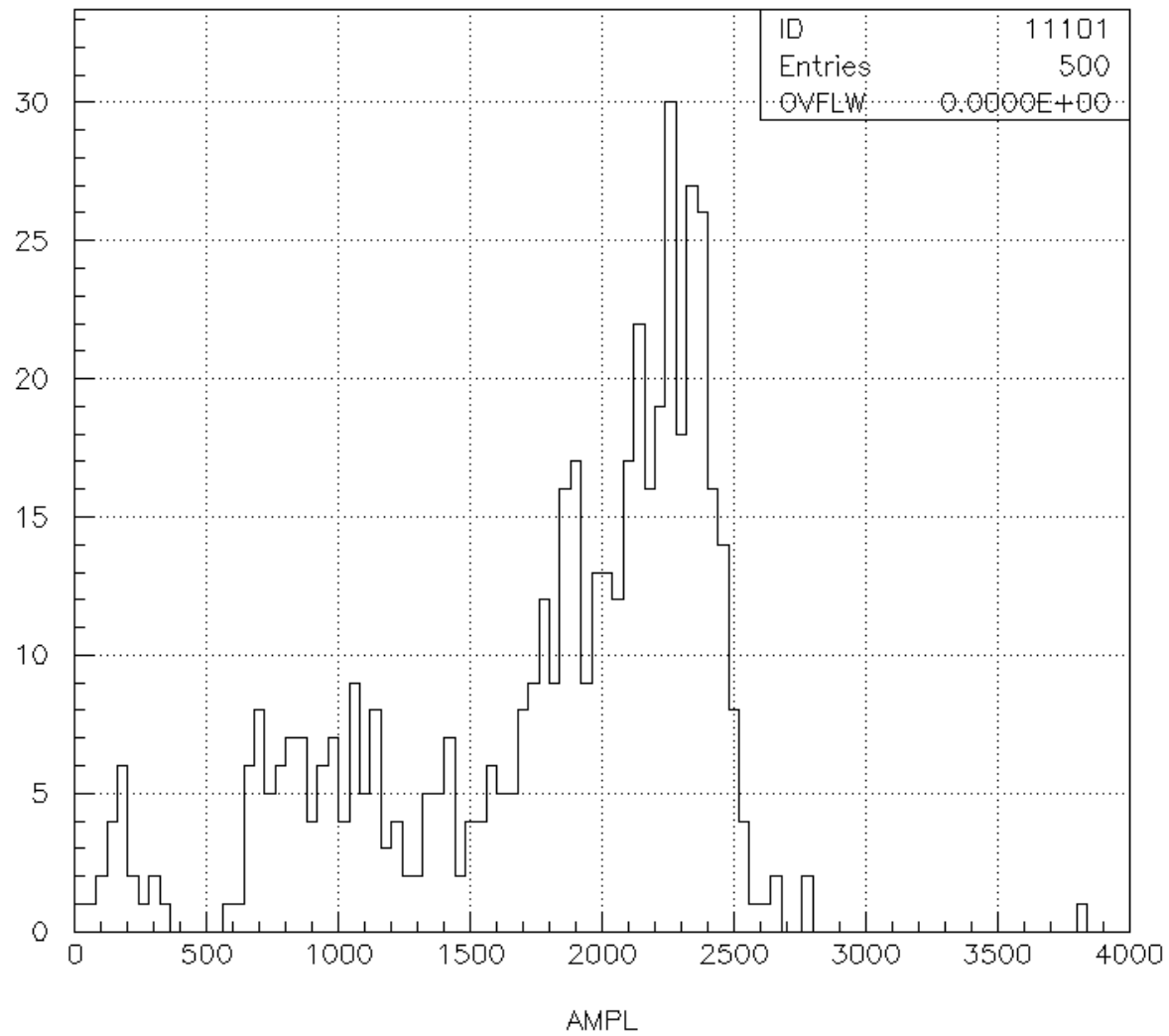


13044

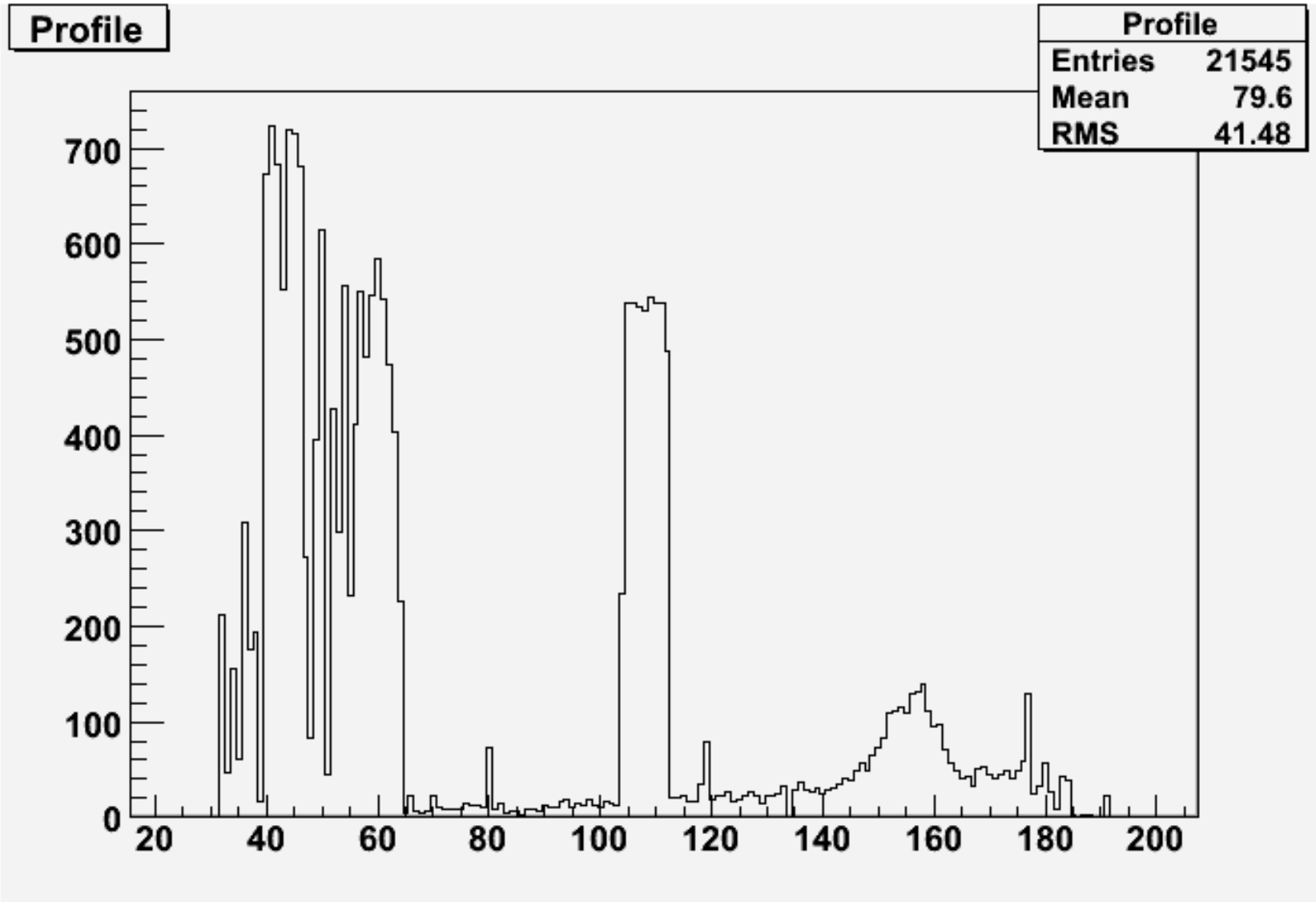
Калибровка ГАД

2007/11/19 19.23

type max



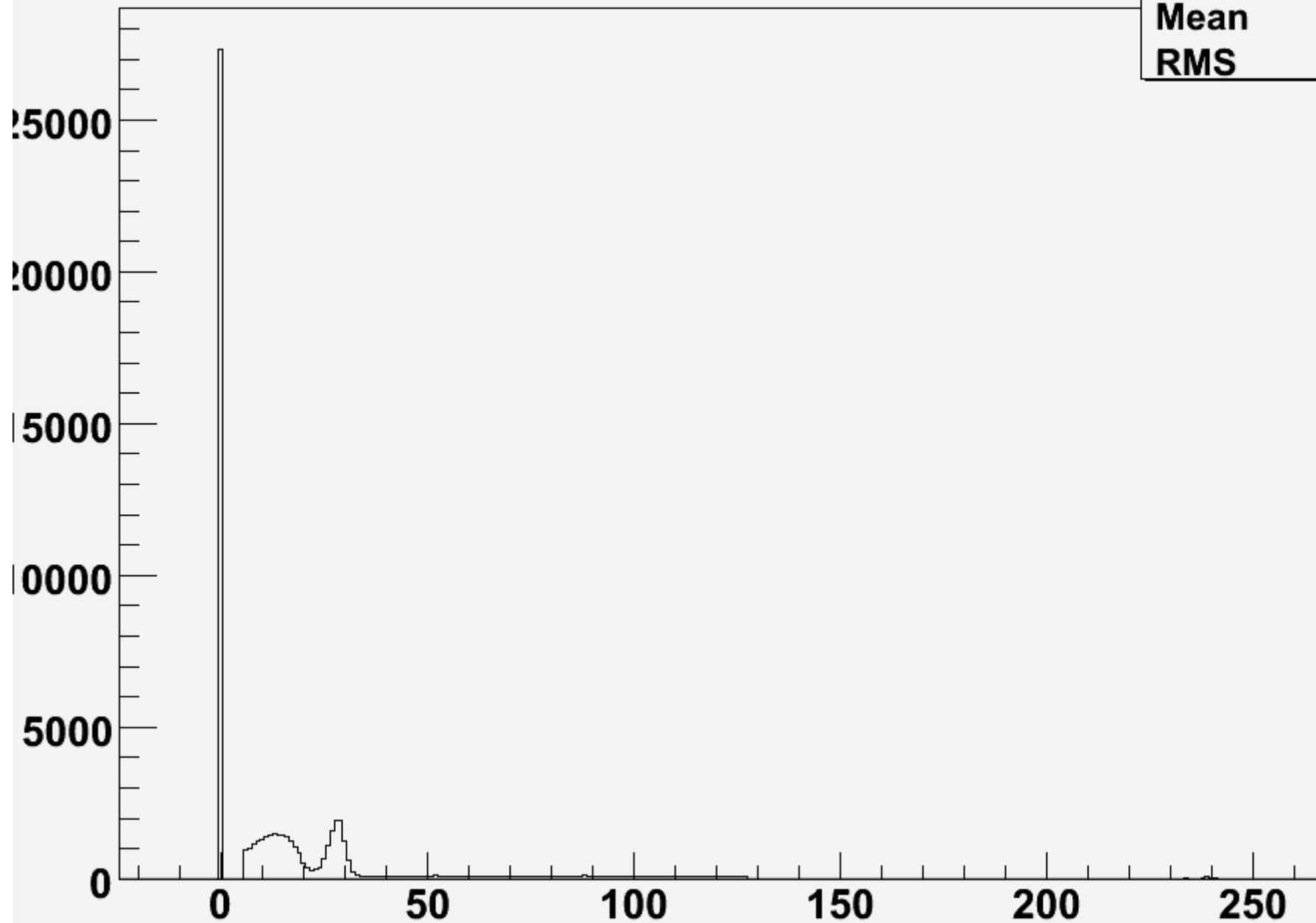
Изучение новых усилителей



Time

Time

Entries	64677
Mean	19.07
RMS	29.67

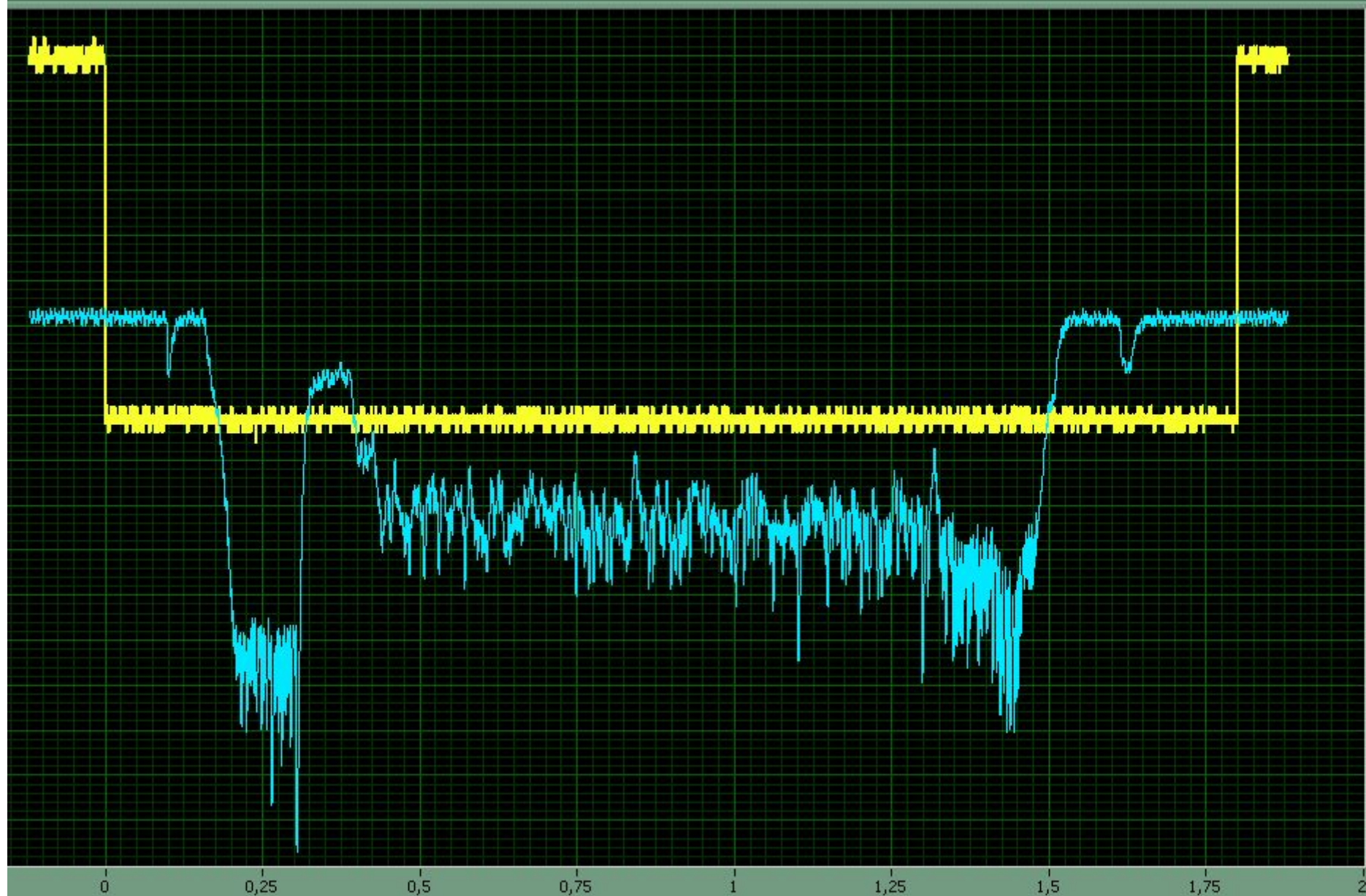


BEC SPILL

22.11.2007 14:07:36

сеанс: 34

№ сброса: 8282



0007 9:23:42

сеанс: 34

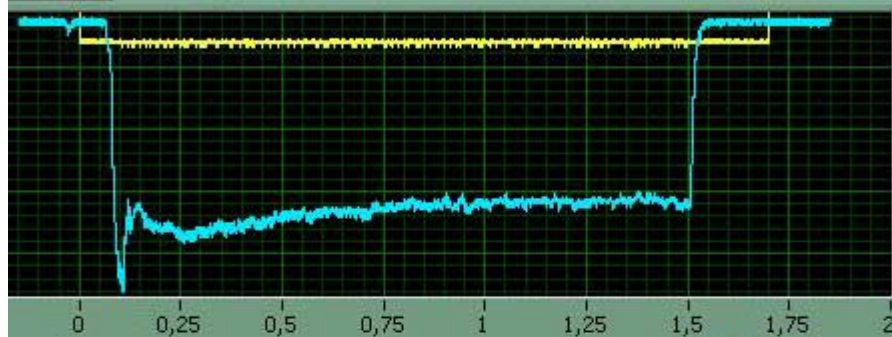
№ сброса: 48591

STOP ALARM

D

диаграмма текущего сброса

ь сброса



иды, Y-вольты

SPILL GATE

U1 ГАД

высоковольтное питание

тек. знач.

-1,74380

U1

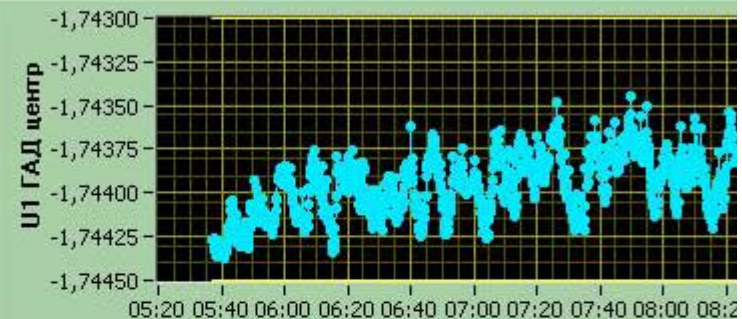
-1,74378

U1 H

-1,74300

U1 L

-1,74450



U2 ГАД

высоковольтное питание

тек. знач.

-1,65622

U2

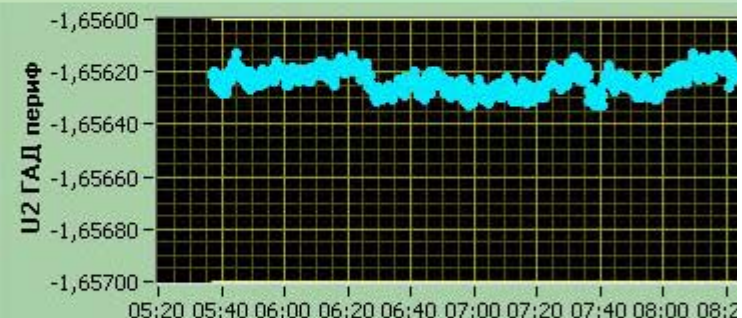
-1,65620

U2 H

-1,65600

U2 L

-1,65700



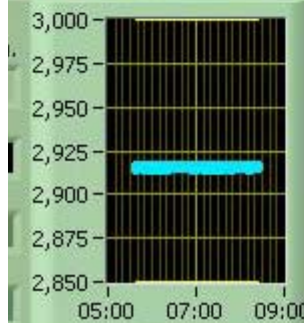
DT газовая система

g2 Ar DT газовая система

g3 Ar PC газовая система

g4 Ar DC газовая система

g5 CH4 DC газовая с



тек. знач.

0,936

Ug2

0,936

Ug2 H

0,950

Ug2 L

0,925

тек. знач.

0,008

Ug3

0,008

Ug3 H

2,100

Ug3 L

1,700

тек. знач.

0,259

Ug4

0,259

Ug4 H

0,270

Ug4 L

0,250

тек. знач.

0,020

Ug5

0,020

Ug5 H

0,260

Ug5 L

0,240

Channel < 1 >

Setpoint Measure

9,3 % 9,3 %

100 100

80 80

60 60

40 40

20 20

0 0

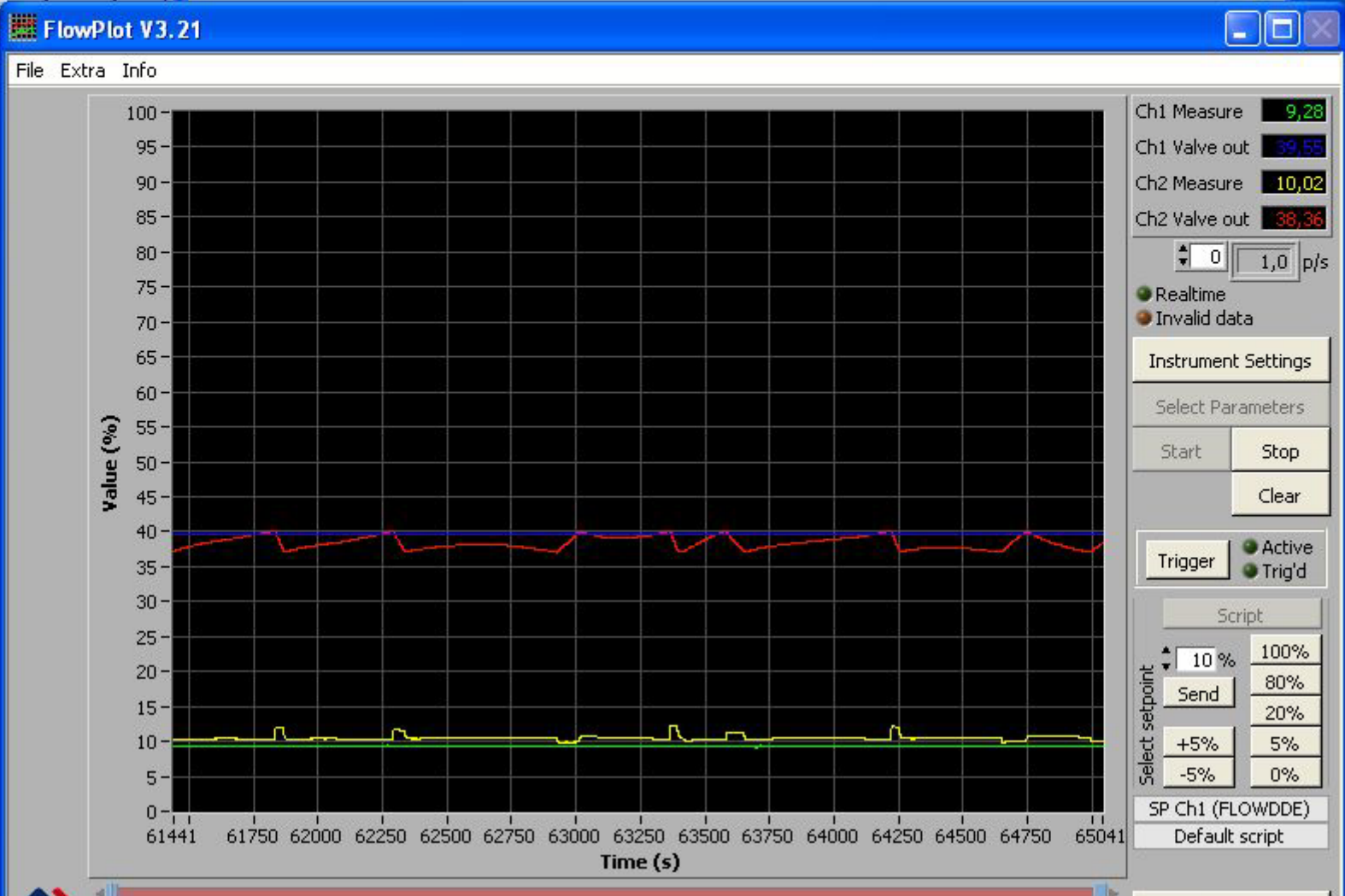
V1.12

0,05 kg/h

```

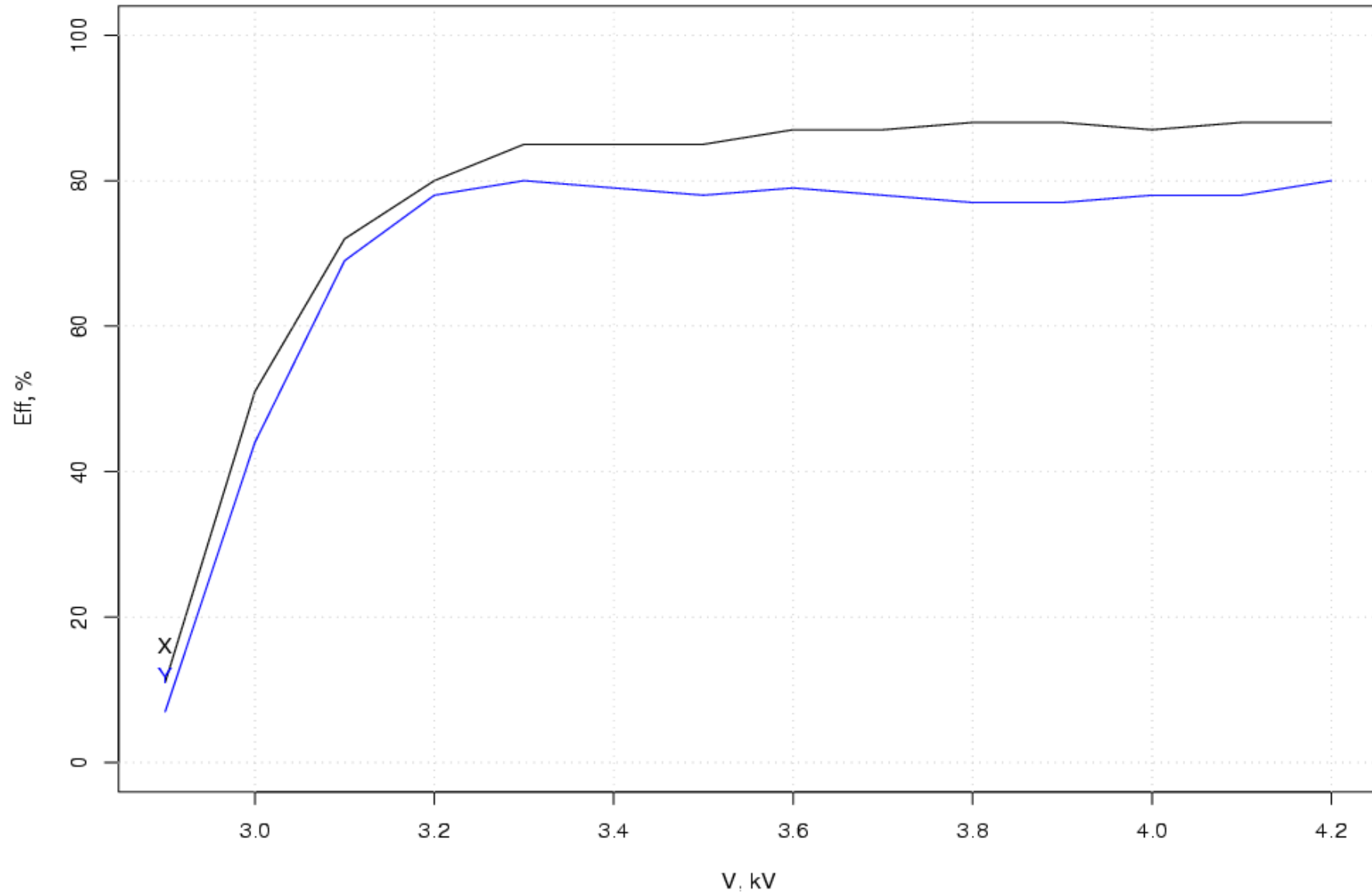
06:12:2007 0:26:47 Write P000 FlowDDE Ch: 000 Val: 2.11 (linkpoke command from client)
06:12:2007 0:26:47 Write P000 FlowDDE Ch: 002 Val: 0 (command performed)
06:12:2007 0:26:47 Write P000 FlowDDE Ch: 000 Val: 2.13 (linkpoke command from client)
06:12:2007 0:26:48 Write P000 FlowDDE Ch: 002 Val: 0 (command performed)
06:12:2007 0:26:48 Write P000 FlowDDE Ch: 000 Val: 2.15 (linkpoke command from client)
06:12:2007 0:26:48 Write P000 FlowDDE Ch: 002 Val: 0 (command performed)
06:12:2007 0:26:49 Write P000 FlowDDE Ch: 000 Val: 2.16 (linkpoke command from client)
06:12:2007 0:26:49 Write P000 FlowDDE Ch: 002 Val: 0 (command performed)
06:12:2007 0:26:49 Write P000 FlowDDE Ch: 000 Val: 2.18 (linkpoke command from client)
06:12:2007 0:26:49 Write P000 FlowDDE Ch: 002 Val: 0 (command performed)
06:12:2007 0:27:15 Write P000 FlowDDE Ch: 000 Val: 1 (linkpoke command from client)
06:12:2007 0:27:19 Write P000 FlowDDE Ch: 001 Val: 0 (command performed)
06:12:2007 0:27:20 Write P000 FlowDDE Ch: 000 Val: 1.3 (linkpoke command from client)
06:12:2007 0:27:21 Write P000 FlowDDE Ch: 001 Val: 0 (command performed)

```



Эффективность дрейфовых камер

Efficiency vs high voltage dependence in DC3



Результаты/выводы/проблемы

- Проведен пучок по новой трассе

Требуется дальнейшее изучение/оптимизация

- Заработал спектрометр пучка с точностью ~ расчетной

Желательно улучшение координатных измерений

- Испытана ПК с новой электроникой усиления и регистрации

Количественные результаты – после обработки

- Успешно испытаны новые элементы в системах и детекторах:

ССД, СКУ, триггере, «on-line»-ПО, газовой, идентификации

- Обнаружена/осознана неэффективность БДК

- Требуется доработки электроника (и механика?) перемещения ГАД

Комментарий по режимам У-70 с точки зрения потребителя на к. 4Д

- **3-е сут.(9.11-12.11) на 27/3 при $r = -35$ (вместо заявленной 27/1)**
- **3-е сут.(15/11–18.11) на 27/3 при $r = +35$**
- **Зависимость структуры/интенсив. с крист.-24 от z 27/1**
 - << К вопросу о совместной работе с крист.24/25 >>**
- **«Застряла» 27/1 верх. -> 27/1 ниж.**
- **Нестабильность при работе БВ в КИ**
- **Улучшение временной структуры при МВ в 21 к.**
- **Стабилизация сброса миш. 24Е углеродной**