

Проект MATS в FAIR:
(**Masses in Advanced Trap Systems)**

СТАТУС 2014

Ю. НОВИКОВ

Сессия Ученого совета ОФВЭ ПИЯФ

24 декабря 2014 г.

MATS

(«Masses with the Advanced Trap System»)

- TDR утверждён FAIR в мае 2010 г., опубликован в журнале Euror. J. Phys. , Spec.Top. 183 (2010) 1-123
- Проект опубликован в ж. Атомная энергия, 12 (2012) 117-124.
- Участвуют 10 стран, 24 организации, 87 участников
- От России – ПИЯФ (18 человек),
координатор Ю.Н. Новиков
- Запрос на финансирование - 0.41 млн. евро в ценах 2005 г (по Cost book - 0.21 млн. евро только на материалы и оборудование)

Главные задачи проекта MATS

- Измерения полных энергий связи экзотических нуклидов, принимающих участие в астрофизических взрывных процессах (r- и rp-процессы), определение пути процессов по измеренным массам
- Высокопрецизионные измерения масс специфических нуклидов для определения физических констант и параметров Стандартной Модели элементарных частиц, а также для целей нейтринной физики

Что сделано в 2014 г.?

В научном плане

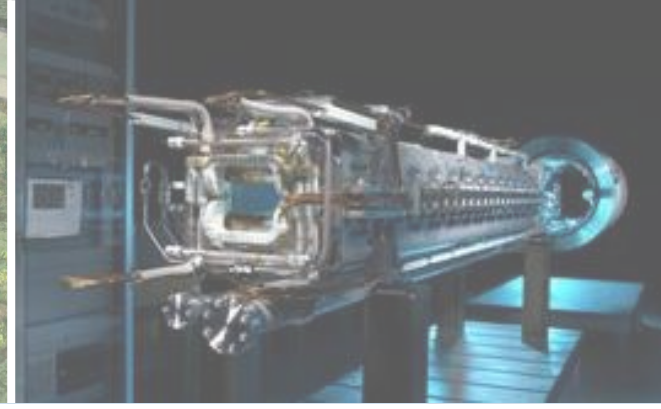
- Внедрена принципиально новая методика регистрации ионов по измерению фазы циклотронной частоты на SHIPTRAP. Она планируется для внедрения на MATS. Готовится научный доклад на предстоящей сессии коллаборации NuSTAR в марте 2015 г.
- Разработана схема универсального калибратора масс для установки MATS.

В организационном плане

- Постоянная связь с координатором с Российской стороны по NuSTAR А. Коршенинниковым,
- Докладная записка в Минобрнауки о выделении средств на производство работ по MATS (200 кЕвро),
- Координатору работ в Германии по линии Минобрнауки направлено письмо с просьбой о выделении 8 чел-месяцев на командировочные поездки в 2015 г. в Дармштадт, Мюнхен и Майнц,

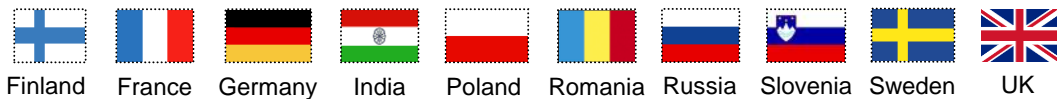
Проблемы в реализации MATS

- Существенная задержка (на 6 лет при наличии финансирования) в строительстве корпуса низкоэнергетических пучков FAIR.
- Денег на строительство корпуса пока нет (требуется 8.3 МЕвро).
- В коллаборации пока нет согласия в сроках начала реализации проекта.
- Наше мнение – начать реализацию Российского вклада до окончания строительства корпуса.



Alexander Herlert

FAIR



Вклады стран в низкоэнергетическую ветвь FAIR

Country	% experiment funding (June 2014)
Belgium	0.8
Bulgaria	1.2
Finland	5.1
France	1.1
Germany	24.9
India	15.4
Israel	0.1
Italy	0.3
Poland	2.6
Romania	9.2
Russia	1.0
Spain	20.3
Sweden	5.2
UK	12.8

Условия реализации проекта

Каковы условия для реализации проекта MATS в ближайшее время?

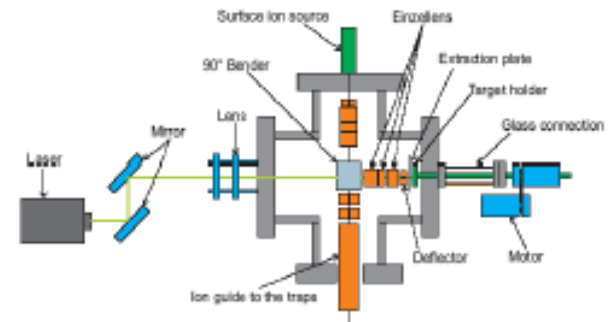
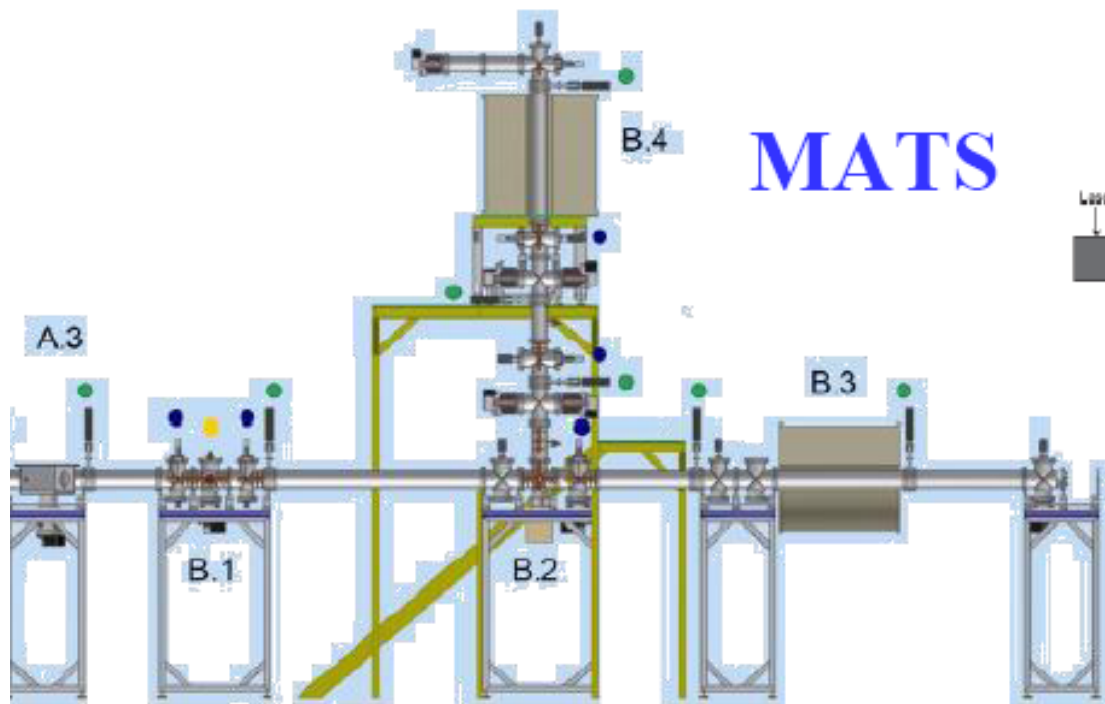
- Гарантированная оплата материалов и оборудования на 200 кЕвро (через FAIR).
- Отсутствие финансирования на работу, командировочные и транспортные расходы (около 200 кЕвро на 3-4 года)!

Участники ПИЯФ в МАТС (2014 г.)

N/N	Фамилия Имя Отчество	Год рожд.	Должность	Уч.степень
1.	Васильев Александр Анатольевич	1961	Зав. лаб.	Канд. ф-м. н
2.	Взнуздаев Марат Евгеньевич	1974	Ст. н.с.	Канд. ф-м. н
3.	Гусев Юрий Иванович	1950	Ст. н.с.	-
4.	Елисеев Сергей Александрович	1975	Н. с.	Канд. ф-м. н
5.	Кравцов Пётр Андреевич	1974	Ст. н.с.	Канд. ф-м. н
6.	Нестеренко Дмитрий Александрович	1985	Лаб.-иссл.	-
7.	Никаноров Анатолий Григорьевич	1935	Вед. Инж.	-
8.	Новиков Юрий Николаевич	1937	Зав.лаб.	Докт. ф-м. н
9.	Попов Андрей Вальтерович	1960	Ст. н.с.	Канд. ф-м. н
10.	Пустовойт Александр Карпович	1937	Ст. н.с.	Канд. ф-м. н
11.	Смирнов Михаил Владимирович	1989	Ст. лаб.	Канд. ф-м. н
12.	Трофимов Виктор Алексеевич	1949	Ст. н.с.	Канд. ф-м. н
13.	Филянин Павел Евгеньевич	1991	Ст. лаб.	-
14.	Хусаинов Абдурахман Хусаинович	1938	Вед. н.с.	Канд. ф-м. н
15.	Ченмарёв Станислав Валерьевич	1989	Ст. лаб.	-
16.	Чмель Екатерина Анатольевна	1971	Инж-технол	-

Спасибо !

BACK UP



ионно-оптический тракт,
калибратор масс, детекторы
медленных частиц
490 К€
ПНУФ

Схема расположения основных узлов установки MATS.

A1 – электростатическая система, отклоняющая ионный пучок по направлению к ионной ловушке, B1 – электронный бридер, B2 – узел калибровки масс, поступающих в подготовительную ловушку B3 и измерительную ловушку B4 (на втором этаже).

Рис.2 Принципиальная схема предлагаемого узла прецизионной калибровки масс.

Лазерный пучок от Nd-лазера фокусируется на вращающуюся мишень и ионизирует вещество мишени (например, углеродный кластер C_n). Ионы вытягиваются пластинкой и электростатически направляются к устройству, отклоняющему пучок на 90° и выводящему его за пределы калибратора по направлению к ионным ловушкам

