

РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Мероприятие № 2 «Проведение фундаментальных исследований в области естественных, технических и гуманитарных наук. Научно-методическое обеспечение развития инфраструктуры вузовской науки».

Раздел № 2.2. «Научно-методическое обеспечение развития инфраструктуры вузовской науки».

Подраздел № 2.2.1. «Развитие механизмов интеграции научной и образовательной деятельности и интегрированных научно-образовательных структур. Развитие инфраструктуры информационно-аналитического обеспечения научных исследований высшей школы. Научно-методическое обеспечение развития независимой системы оценки качества образования и системы надзора в образовании и науке.».

Направление № 2.2.1.1. «Развитие механизмов интеграции научной и образовательной деятельности и интегрированных научно-образовательных структур».



ПРОЕКТ

«Развитие интегрированного научно-образовательного комплекса на базе МФТИ и ИКИ РАН»

ЭТАП 4

(Руководитель проекта - декан ФПФЭ А.Г.ЛЕОНОВ)

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

Разработка и апробация модели интегрированной научно-образовательной структуры на примере тесного сотрудничества МФТИ с РАН и Росатомом,

Научно-организационные задачи

- Развитие горизонтальных связей базовых институтов ФПФЭ с различной ведомственной принадлежностью
- Повышение продуктивности научных исследований на факультете
- Повышение престижа научных исследований в студенческой среде
- Развитие у студентов навыков конкурентной борьбы за финансирование научных проектов
- Повышение уровня преподавания на ФПФЭ и привлечение молодежи к преподавательской работе
- Развитие материальной базы факультета

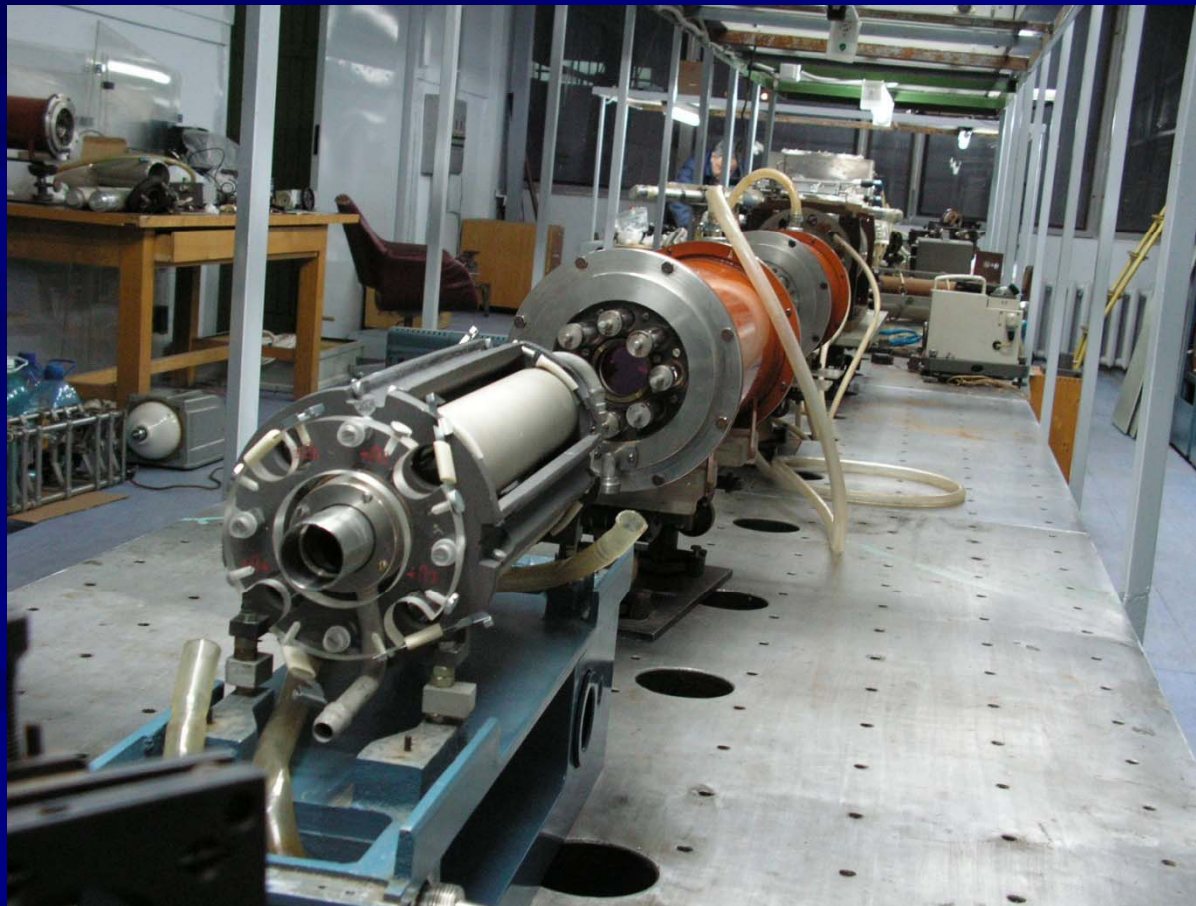
**ПЛАН РАБОТ ПО ПРОЕКТУ
(согласно ТЗ)**

4 этап (2007 г.)

- 1. Пуск мощной лазерной установки;**
- 2. Результаты экспериментов по моделированию метеоритных ударов с помощью лазерного импульса;**
- 3. Результаты модернизации ряда учебных лабораторных установок.
Публикация описаний к ним;**
- 4. Итоги конкурса на проведение НИР по тематике проекта среди студентов и аспирантов.**

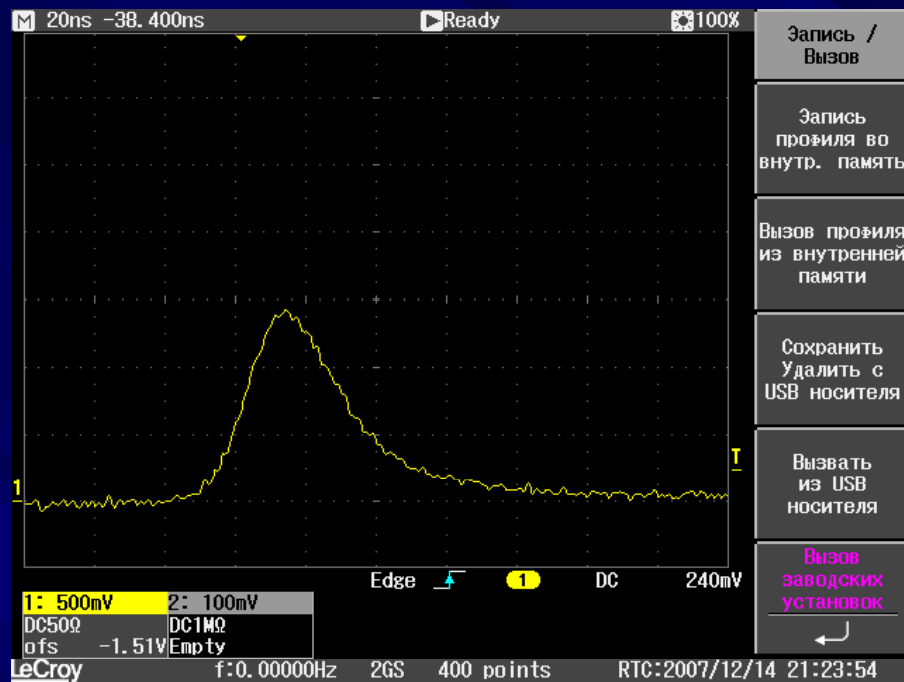
1. СОЗДАНИЕ УСТАНОВКИ «САТУРН» НА ОСНОВЕ МОЩНОГО ЛАЗЕРА НА НЕОДИМОВОМ СТЕКЛЕ

1. Завершены работы по созданию установки «Сатурн» на основе мощного лазера на неодимовом стекле. Испытания показали, что все системы работают в штатном режиме, что позволило провести в декабре 2007 г. пробные пуски установки и получение мощных импульсов лазерного излучения в наносекундном канале, а также испытать задающий генератор, стретчер, регенеративный усилитель-сумматор и параметрический регенеративный усилитель в фемтосекундном канале.

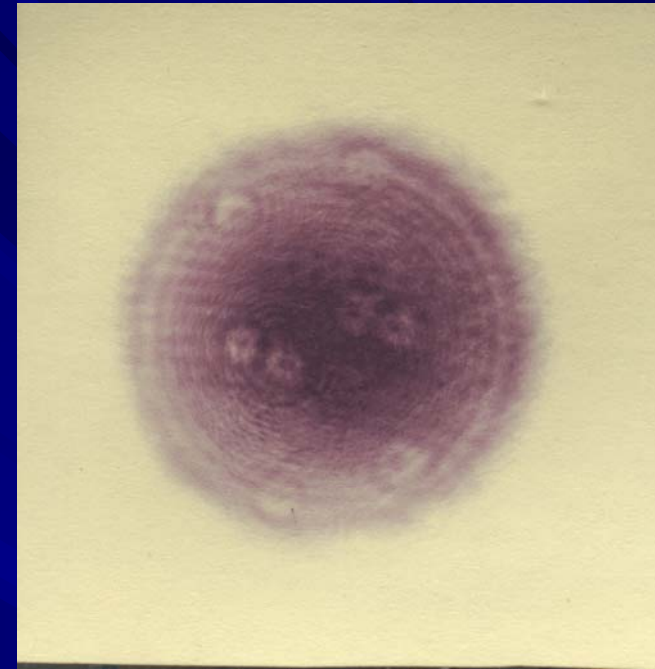




Пульт управления установки «Сатурн».



Осциллограмма импульса излучения



Распределение выходной интенсивности в ближней зоне

1а. Создание фемтосекундного комплекса установки «Сатурн»

Наличие в составе установки двух жестко синхронизированных, наносекундной и фемтосекундной, систем позволит также исследовать целый ряд принципиальных физических механизмов, в частности:

- изучить распространение сверхмощного лазерного излучения в закритической области плазмы;
- исследовать возможности создания инверсной населенности в ультрафиолетовом и рентгеновском диапазоне длин волн;
- изучить механизм генерации мегаджоульных ионов в предварительно созданной плазме;
- исследовать возможность ускорения частиц в поле сверхмощной электромагнитной волны.
- развивать технологию создания брегговских и длиннопериодических решеток внутри кварцевого стекловолокна

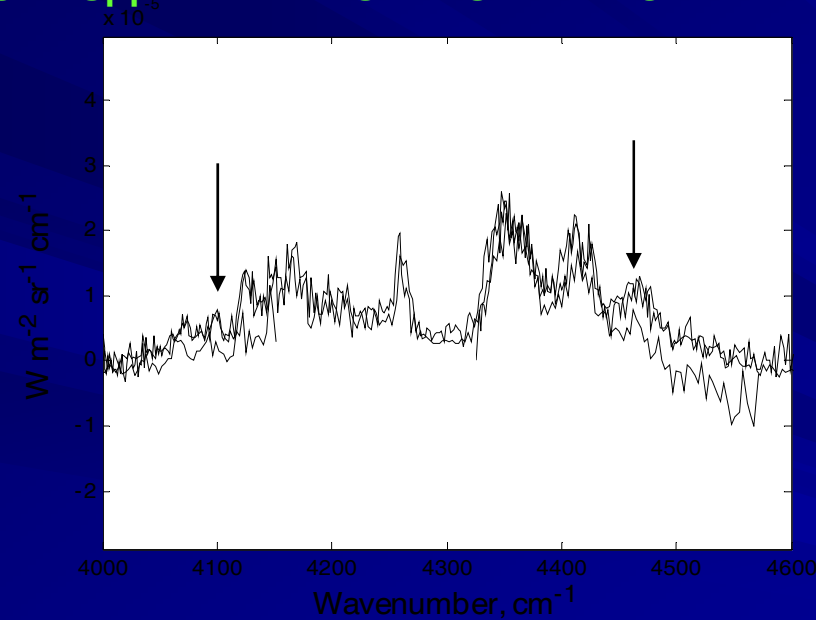


Внешний вид фемтосекундного задающего генератора

3. ПРОВЕРКА МОДЕЛЕЙ И МОДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ КОНТУРОВ КОЛЕБАТЕЛЬНО-ВРАЩАТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ И ПОЛОС CO₂

Сделан вывод о том, что натурные эксперименты по спектроскопическому зондированию Венеры обладают недостаточной информативностью и содержат слишком много неопределенных параметров, чтобы сделать однозначный вывод о предпочтительном использовании того или иного приближения при расчете контура далеких крыльев спектральных линий.

НЕОБХОДИМЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ!



Типичный спектр ночной стороны Венеры при надирной геометрии наблюдений

Стрелками показаны линии эмиссии, отсутствующие в теоретических расчетах

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

- 1. Модернизировано 5 учебных лабораторных стендов факультетского лабораторного практикума;**
- 2. Поставлены две новые лабораторные работы**
- 3. Изданы 18 описаний лабораторных работ;**
- 4. Подготовлены 2 новые магистерские программы (кафедра космической физики и кафедра проблем инерционного термоядерного синтеза).**
- 5. Целевая подготовка на базе Московского корпуса ФПФЭ бакалавров кафедры проблем инерциального термоядерного синтеза для прохождения магистратуры в РФЯЦ ВНИИЭФ (4 бакалаврские защиты в 2007 г., 2 защиты планируются в 2008 г.)**

5. Конкурс научных работ студентов и аспирантов ФПФЭ 2007 года

Цели проведения конкурса

- Поощрение научной и инновационной деятельности студентов и аспирантов
- Выработка навыков управления научными и инновационными проектами, формирования предложений и защиты результатов
- Обеспечение студентов ресурсами общего пользования на конкурсной основе

Принципы проведения конкурса

- Поощрение студента, а не его научного руководителя или группы
- Анонимное рецензирование
- Приоритет прикладных исследований

В 2007 г. - продолжены 4 проекта победителей конкурса 2006 г.
- финансируются 4 новых проекта

По итогам 2007 г. опубликовано 38 статей и докладов на конференциях

Участники проекта

Всего: 43 человека, из них
преподавателей факультета – 20, в том числе:

докторов наук – 7
кандидатов наук – 12

научный сотрудник – 1
учебно-вспомогательный персонала – 1
аспиранты – 8
студенты – 8

Кроме того, к выполнению проекта привлекались 5 соисполнителей из числа сотрудников ИКИ РАН и ГНЦ РФ ТРИНИТИ.

Молодые сотрудники (до 30 лет):

Преподаватели – 3
Научный сотрудник – 1

Программные индикаторы:

Отношение количества публикаций, содержащих результаты исследований научного коллектива по проекту, к количеству публикаций до выполнения проекта (в процентах) –

И1 (2007 г.) = 173 %; (план – 21, факт- 26)

(дополнительно 2 статьи в сборниках и 46 докладов на конференциях)

Число модернизированных и разработанных новых магистерских программ (в единицах) –

И2 (2007 г.) = 2 (план - 0);

Количество диссертаций на соискание ученых степеней кандидата (в единицах) –

И3 (2007 г.) = 2 (план - 2);

Количество подготовленных учебных пособий по результатам выполняемого проекта:

Д2 = 18 (план - 6);



Спасибо!

