

13-Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ НАУЧНЫЙ СЕМИНАР
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЛАЗЕРНО-ПЛАЗМЕННЫХ
ПРОЦЕССАХ & ПЕРЕДОВЫХ НАУЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ» (LPPM3-2015).

ОТЧЕТ

С 30 мая по 6 июня 2015 года в городе Петровац (Черногория) состоялся 13-й Международный междисциплинарный научный семинар «Математические модели и моделирование в лазерно-плазменных процессах & Передовых научных технологиях» (LPPM3-2015). Организаторами Семинара являются Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук, Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук и Университет Черногории (Подгорица).

Семинар начал свою работу 1 июня в городе Петровац.



Участники 13-го Международного междисциплинарного научного семинара «Математические модели и моделирование в лазерно-плазменных процессах & Передовых научных технологиях» (LPPM3-2015), Петровац, Черногория.

На 13-м Семинаре были представлены пленарные, приглашенные и устные доклады, заслушанные на двух параллельных секциях: «Математические модели и моделирование в лазерно-плазменных процессах» и «Математические модели и моделирование в передовых научных технологиях». Часть докладов была представлена в форме кратких сообщений.

В работе Семинара приняли участие более 140 известных ученых из одиннадцати стран: России, Испании, Германии, Черногории, Сербии, Хорватии, Республики Сербской, Боснии и Герцеговины (Республика Сербская), Словении, Украины, Литвы, Соединенные Штаты Америки.

Российская сторона была представлена:

Двенадцатью Институтами Российской Академии Наук:

1. Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН; (V Keldysh Institute of Applied Mathematics of Russian Academy of Sciences).
2. Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН; (A.M. Prokhorov General Physics Institute of Russian Academy of Sciences)

3. Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН; (Boreskov Institute of Catalysis SB RAS, Novosibirsk, Russia)
4. Научный центр волоконной оптики Российской академии наук (ИЦВО РАН); (Fiber Optics Research Center of RAS, Moscow, Russia)
5. Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН (Landau Institute for Theoretical Physics, Russian Academy of Sciences)
6. Объединенный институт высоких температур РАН; (Joint Institute for High Temperatures RAS)
7. Научно-исследовательский институт системных исследований Российской Академии Наук
8. Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН; (Nikolaev Institute of Inorganic Chemistry, SB RAS, Novosibirsk, Russia)
9. Институт вычислительной математики РАН; (Institute of Numerical Mathematics of RAS)
10. Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН (ИБРАЭ РАН); (Nuclear Safety Institute of RAS)
11. Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН; (P.N. Lebedev Physical Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia).
12. Институт ядерных исследований РАН; (Institute for Nuclear Research, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia).

Тремя научно-исследовательскими институтами:

- Международным лазерным центром МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия (International Laser Center of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia),
- Научно-исследовательским институтом ядерной физики имени Д.В. Скобельцына МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия (НИИЯФ) (D.V. Skobel'tsyn Research Institute of Nuclear Physics of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia),
- Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова, предприятие Госкорпорации «Росатом»; (Dukhov All-Russia Research Institute of Automatics)

Семью университетами:

1. Физическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова Москва, Россия (Faculty of Physics of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia),
2. Национальным исследовательским ядерным университетом (МИФИ), Russian Academy of Sciences (National Research Nuclear University MEPhI)
3. Московским Государственным Техническим Университетом им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия
4. Новосибирским Государственным университетом (Novosibirsk State University)
5. Национальным Томским Государственным университетом (National Tomsk State University, Tomsk, Russia)
6. Санкт-Петербургским Национальным Исследовательским Университетом информационных технологий, механики и оптики (ИТМО), Санкт - Петербург, Россия (ИТМО University, Saint-Petersburg, Russia, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия)
7. Московским Гуманитарным Университетом (МГУмУ), Москва, Россия (Moscow University for the Humanities, Moscow, Russia).

Черногория была представлена исследователями Университета Черногории (факультеты: Морской (г. Котор), Естественных наук и математики (г.Подгорица).

Республика Сербска – Университетом Восточного Сараево, факультет производства и менеджмента, Факультетом Философии г. Требинья (Production and Management Faculty, Faculty of Philosophy, of University of East Sarajevo, Trebinje, Republic of Srpska), Министерством Науки и Технологий Республики Сербской (Ministry of Science and Technology Republic of Srpska, Banja Luka, Republic of Srpska)

Словения – Центром Систем и Информационных технологий, Университет Нова Горица, Нова Горица, Словения (Centre for Systems and Information Technologies, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia)

Хорватия – Факультетом электротехники и вычислительной техники Университета Загреба, Загреб, Хорватия (University of Zagreb, Faculty of Electrical Engineering and Computing, University of Zagreb, Croatia).

Сербия – Математическим институтом Сербской Академии Наук и Искусств, Белград (Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia).

Испания – Научно-исследовательским центром наноауки CIC nanoGUNE Consolider, Сан-Себастьян; Баскским фондом фундаментальной науки IKERBASQUE, (Basque Foundation for Science, Spain).

Германия – Лазерным Центром Ганновера (Laser Zentrum Hannover e.V., Hannover, Germany)

Литва – Центром физических наук и технологий, Вильнюс (Center for Physical Science and Technology, Vilnius, Lithuania)

США – Американским Университетом Шарджа (ОАЭ); (American University of Sharjah, Sharjah, UAE)

Украина – Институтом Астрономии Харьковского Национального Университета; (Institute of Astronomy of Kharkiv National University).

В естественнонаучной секции Семинара «Математические модели и моделирование в лазерно-плазменных процессах» можно выделить четыре научных направления, сформулированных в виде тематических рубрик:

«Лазерное воздействие»

«Математическое моделирование»

«Вычислительная математика»

«Русский космос».

В рубрике «Лазерное воздействие» обсуждался экспериментальный аспект изучения проблем лазерного воздействия на материалы, были сформулированы проблемы для исследования методами математического моделирования.

В рубрике «Математическое моделирование» усилия в основном сосредоточены на фундаментальных проблемах разработки континуальных и атомистических моделей, развитии методов вычислительной математики, исследовании процессов лазерной физики, моделировании разнообразных приложений лазерной техники. На заседаниях обсуждались последние достижения фундаментальных и прикладных исследований в области лазерной обработки материалов, синтеза, и диагностики для –нано, –пико, –фемтосекундных режимов воздействия. Актуальными темами были проблемы математического моделирования процессов лазерного наноструктурирования генерации наночастиц, импульсного лазерного напыления тонких пленок, взаимодействия ультракоротких лазерных импульсов с материалами и лазерной абляции.

В рубрике «Вычислительная математика» обсуждались проблемы совершенствования математического аппарата, в том числе параллельных алгоритмов для суперкомпьютеров, необходимых для исследования в различных предметных областях.

В рамках естественнонаучной секции был сделан ряд докладов под рубрикой «Русский космос», в которых обсуждались проблемы разработки стратегий исследования систем внешних планет, наблюдения за космическими объектами, развития систем наблюдения и статистической обработки полученных данных, а также проблемы связанные с моделированием и визуализацией в реальном масштабе времени поверхности Земли для космических тренажеров.

Семинар по-прежнему сохраняет междисциплинарную направленность, основывающуюся на научной методологии математического моделирования, которая позволяет объединить ученых работающих в различных предметных областях:

математике, физике, химии, биологии, медицине, экономике, истории. Участниками семинара были проанализированы результаты последних экспериментальных и теоретических исследований и сформулированы проблемы подлежащие решению.

В ходе работы семинара состоялись две тематические дискуссии в форме «Круглого стола»: «Научная жизнь» (проф. А.А. Самохин, ИОФ им. А.М. Прохорова РАН, проф. М.М. Горбунов-Посадов, ИПМ им. М.В. Келдыша РАН), где обсуждались проблемы реакции научного сообщества на общественные события последних лет, а также возможностях и преимуществах использования средств мультимедиа в научных публикациях.

В рамках семинара состоялось обсуждение дальнейшего расширения научного сотрудничества между Институтами Академии наук и Университетами России и Черногории, в котором приняли участие представители. Была рассмотрена возможность заключения трехстороннего соглашения о научном сотрудничестве, между ИПМ им. Келдыша РАН, НИЯУ «МИФИ» и Университетом Черногории. Представители этих научных учреждений профессор В.И. Мажукин (ИПМ им. Келдыша РАН), профессор И.Н. Завестовская (Директор Института Магистратуры НИЯУ «МИФИ»), профессор Павичевич (Университет Черногории) пришли к выводу, что заключение официального Договора о сотрудничестве будет способствовать дальнейшему расширению научных связей и обмену студентами и аспирантами в рамках учебных программ.

РЕШЕНИЯ СЕМИНАРА

Были приняты следующие решения:

- всемерно усиливать и развивать международное научное сотрудничество в области применения методов математического моделирования;
- поддерживать основные принципы Семинара, усиливая его междисциплинарность, привлекая для этого ученых из различных областей науки;
- провести в 2016 году две сессии Международного научного семинара LPPM3: 14-й – весной в Москве и 15-й – осенью в Черногории.

Председатель Программного Комитета, Зав.сектором Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, профессор В.И. Мажукин. (<http://lppm3.ru/>).