



British Embassy
Moscow



British
Consulate-General
Ekaterinburg



Institute of Continuous
Media Mechanics RAS



Foreign &
Commonwealth
Office

BIS Department for
Business Innovation & Skills

UK
Science &
Innovation
Network

Глубокоуважаемые коллеги!

Генеральное Консульство Великобритании в Екатеринбурге, Посольство Великобритании в Москве, Уральское отделение Российской Академии Наук и Институт механики сплошных сред Уральского отделения РАН выражают Вам глубокое почтение и приглашают Вас на Российско-британское Научное Кафе **«Космические магнитные поля: новые подходы в теории и эксперименте»**, которое состоится 11 апреля 2013 г. в 16.00 в здании Пермского научного Центра Уральского отделения РАН (Пермь, ул.Ленина, 13а).

Основными докладчиками будут известные ученые: профессор **Филиппа Браунинг** из Университета Манчестера (Великобритания) и профессор **Петр Фрик** из Института механики сплошных сред Уральского отделения Российской Академии Наук (Пермь, Россия).

По всем вопросам, касающимся организации и участия в мероприятии, Вы и Ваши коллеги можете обращаться к сотрудникам Генерального Консульства Великобритании в Екатеринбурге Елене Чесноковой (тел. +7-343-253 5609, e-mail elena.chesnokova@fconet.fco.gov.uk) и Института механики сплошных сред УРО РАН Наталье Алексеевне Юрловой (тел. +7 342 237 8320). Предварительная регистрация обязательна.

С искренним уважением,

Джеймс Макгуайр,
Генеральный Консул Великобритании в Екатеринбурге

Д-р Джулия Найтс,
руководитель отдела науки и инноваций Посольства Великобритании в Москве

Валерий Чарушин,
Председатель Уральского отделения РАН

Валерий Матвеевко
Директор Института механики сплошных сред Уральского отделения РАН



British Embassy
Moscow



British
Consulate-General
Ekaterinburg



Institute of Continuous
Media Mechanics RAS



UK
Science &
Innovation
Network

Dear colleagues,

The British Consulate General in Ekaterinburg, the Science & Innovation Network (SIN) - Russia of the British Embassy in Moscow, the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences and the Institute of Continuous Media Mechanics Ural Branch RAS cordially invite you to a “**UK Russia Space Science Cafe**” on «**Cosmic Magnetic Fields: new approaches in theory & experimets** » on 11 April 2013 at 16.00 in the Perm Scientific Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Perm, Ul. Lenina,13a).

The speakers working in UK and Russia are:

Professor Philippa Browning from Jodrell Bank Centre for Astrophysics, the University of Manchester (UK)

&

Professor Peter Frick from the Institute of Continuous Media Mechanics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Russia).

If you would like to attend, please contact Elena Chesnokova on tel. + 7 343 253-5609, elena.chesnokova@fconet.fco.gov.uk or Natalia Yurlova on tel. +7 342 237 8320.

Yours Sincerely,

James McGuire, HM Consul General, British Consulate-General, Ekaterinburg

Dr Julia Knights, Head Science and Innovation Network (SIN) – Russia, British Embassy, Moscow

Valery Charushin, Chairman of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

Valery Matveenkov, Director, Institute of Continuous Media Mechanics Ural Branch RAS



British Embassy
Moscow



British
Consulate-General
Ekaterinburg



Institute of Continuous
Media Mechanics RAS



UK
Science &
Innovation
Network

Professor Philippa Browning

Jodrell Bank Centre for Astrophysics
University of Manchester
UK

Education:

BA in Mathematics, 1st Class Hons (Cambridge 1979); Part III Mathematics (Cambridge (1980); PhD (St Andrews, 1983)



Positions:

2009 – present: Professor of Astrophysics, University of Manchester;
2001 - 2009: Reader in Physics, UMIST/ University of Manchester;
1994 - 2001: Senior Lecturer in Physics, UMIST;
1985 - 1994: Lecturer in Physics (New blood appointment), UMIST;
1983-1985: Postdoctoral Research Assistant, Department of Applied Mathematics, University of St Andrews.

Research interests:

Magnetohydrodynamics and plasma physics. Magnetic reconnection, helicity and relaxation, particle acceleration. Solar coronal heating and solar flares, magnetically-confined fusion plasmas.

Solar atmospheric magnetic fields and activity - magnetic reconnection, turbulence and relaxation.

The dynamics of the solar atmosphere are dominated by the magnetic field, whose behaviour is variable on many time-scales, generated in the solar interior by a dynamo process. Magnetic flux tubes emerge from the dense interior into the atmosphere, interacting with existing field by magnetic reconnection. The very existence of a hot X-ray corona in the Sun, as well as active phenomena such as solar flares, are a consequence of this magnetic field.

The role of magnetic fields in heating the corona and producing flares through reconnection will be described. A very useful theoretical framework is relaxation theory, in which the magnetic field relaxes to a minimum energy state through turbulent reconnection. I will show how large-scale magnetohydrodynamic instabilities such as the kink instability can trigger a relaxation process and lead to turbulent energy dissipation, presenting the results of 3D magnetohydrodynamic simulations and analytical calculations of distributions of energy releases. Results from laboratory magnetically-confined plasma experiments will also be discussed, which show that relaxation is driven by "dynamo" electric fields, associated both with large-scale fluctuations and small-scale turbulence.



British Embassy
Moscow



British
Consulate-General
Ekaterinburg



Institute of Continuous
Media Mechanics RAS



UK
Science &
Innovation
Network

Профессор Филиппа Броунинг

Астрофизический центр Джодрелл-Бэнк
Университет Манчестера
Великобритания

Образование:

Степень Бакалавра в области математики, Диплом с отличием
- Кэмбридж (1980);
Степень доктора философии (PhD)
- Сент-Эндрюс, (1983)



Позиции:

2009 – по настоящее время Профессор Астрофизики, Университет Манчестера
2001 – 2009 Доцент кафедры физики, Университет Манчестера
1994 - 2001: Старший преподаватель кафедры физики, Университет Манчестера;
1985 - 1994: Лектор по физике (New blood appointment), Университет Манчестера;
1983 - 1985: пост-док, Факультет Прикладной Математики, Университет Сент-Эндрюс

Научные интересы:

Магнитная гидродинамика и физика плазмы, магнитные перезамыкания, спиральность, ускорение частиц. Нагрев солнечной короны и солнечные вспышки, термоядерная плазма в магнитном поле.

Магнитные поля в солнечной атмосфере и солнечная активность - магнитное перезамыкание, турбулентность и релаксация

Преобладающее влияние на динамику солнечной атмосферы оказывает магнитное поле, которое формируется внутри Солнца динамо процессом. Магнитные трубки выносятся из плотных слоев в атмосферу, взаимодействуя с существующим полем посредством перезамыканий силовых линий. Само существование горячей солнечной короны, видимой в рентгеновских лучах, и таких активных явлений как солнечные вспышки, является следствием этого магнитного поля.

В докладе обсуждается роль магнитных полей в нагревании короны и образовании вспышек через перезамыкания. На основе трехмерных магнитогидродинамических расчетов и аналитических расчетов распределения высвобождений энергии будет показано, каким образом крупномасштабные магнитогидродинамические неустойчивости, такие как винтовая неустойчивость, могут запустить релаксационный процесс и привести к диссипации турбулентной энергии. Будут также рассмотрены экспериментальные результаты, полученные в ходе изучения плазмы в магнитном поле, из которых следует, что релаксация запускается «динамо» электрическими полями, возникновение которых обусловлено как крупномасштабными колебаниями, так и мелкомасштабной турбулентностью.



British Embassy
Moscow



British
Consulate-General
Ekaterinburg



Institute of Continuous
Media Mechanics RAS



UK
Science &
Innovation
Network

Professor Peter Frick

Institute of Continuous Media Mechanics
Ural Branch of Russian Academy of Sciences
Russia

Education :

1969–1974: Degree in physics at the Physical Faculty of Perm State University,
Perm, Russia (USSR);

1981: Ph.D in Physics, Mathematics, Kharkov State University, Ukraine (USSR);

1991 Doctor of Sciences in Physics at the Mathematics, Institute of Physics, Riga, Latvia (USSR);

1974–1991 Institute of Continuous Media Mechanics of the Ural Branch of the Russian Academy of
Sciences, Perm, Russia.



Current Positions:

Head of Laboratory of Hydrodynamics,
1992– up to now;

Full Professor of Perm States Technical University,
1994–up to now.

Full Professor of Perm States University, Department of Physics,
1995–up to now.

Research Interests:

Fluid Mechanics, theory of turbulence, magnetohydrodynamics, wavelet analysis

"What can we learn about the cosmic dynamo in the laboratory?"

Laboratory study of the dynamo effect, responsible for the cosmic magnetic field generation, is a challenging but very hard task. The problem comes from the fact that dynamo is a critical phenomenon and only works under high magnetic Reynolds number, which implies fully developed turbulent flows of electrically conducting media at large scales. What can be found in current laboratory experiments and what support for the dynamo theory is available - this will be the topic of this talk.



British Embassy
Moscow



British
Consulate-General
Ekaterinburg



Institute of Continuous
Media Mechanics RAS



UK
Science &
Innovation
Network

Профессор Петр Фрик

Институт механики сплошных сред
Уральского отделения РАН
Россия



Образование и работа :

1969–1974: Пермский Государственный Университет, Пермь, Россия.

Диплом по специальности «Физика»;

1981: ученая степень кандидата физико-математических наук,
Харьковский Государственный Университет, Украина (СССР);

1991: ученая степень доктора физико-математических наук,
Институт Физики, Рига, Латвия (СССР);

1974–1991: Институт Механики Сплошных Сред Уральского Отделения
Российской Академии Наук, Пермь, Россия

Занимаемые должности:

Заведующий лабораторией физической гидродинамики
с 1992 до настоящего времени;

Профессор Пермского Государственного Технического Университета,
с 1994 до настоящего времени;

Профессор Пермского Государственного Университета, Физический Факультет,
с 1995 до настоящего времени.

Область научных интересов:

Механика жидкости и газа, теория турбулентности, магнитная гидродинамика, вейвлет-анализ.

«Что можно узнать о космических динамо из лабораторных экспериментов?»

Исследование эффекта динамо, обуславливающего существование космических магнитных полей, является манящей, но очень сложной экспериментальной задачей. Проблема состоит в том, что динамо является критическим явлением и реализуется только при высоких значениях магнитного числа Рейнольдса, что предполагает существование развитых крупно-масштабных турбулентных течений сред с хорошей электропроводностью. Что можно узнать из доступных на сегодня лабораторных экспериментов и чем полученные результаты могут помочь теории динамо - вот тема предлагаемого доклада.