Национальная академия наук Беларуси
Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси
Межреспубликанская научная ассоциация «Тепловые трубы»
Белорусский национальный технический университет
Белорусский республиканский фонд
фундаментальных исследований

Международная конференция

8-й Минский международный семирар

Тепловые трубы, тепловые насосы, холодильники, источники энергии

Минск, Беларусь
12-15 сентября 2011 г.

ПРОГРАММА

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ИНСТИТУТ ТЕПЛО- И МАССООБМЕНА имени А.В. ЛЫКОВА НАН БЕЛАРУСИ
МЕЖРЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНАЯ АССОЦИАЦИЯ «ТЕПЛОВЫЕ ТРУБЫ»
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

СПОНСОРЫ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР ПО ТЕПЛО- И МАССООБМЕНУ

ПОЧЕТНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ

А.М. Русецкий	**председатель –** председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси
П.А. Витязь	**зам. председателя –** 1-й заместитель председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси
О.Г. Пенязьков	директор Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси
А.В. Озерец	Министр энергетики Республики Беларусь
Д.С. Катеринич	Министр промышленности Республики Беларусь
В.В. Майоров	Генеральный директор ОАО «Белтрансгаз»
И.Ф. Жилин	Председатель Белорусского государственного концерна по нефти и химии (концерн «Белнефтехим»)
А.Ф. Ильющенко	Генеральный директор Белорусского государственного научно-производственного концерна порошковой металлургии
Л.В. Шенец	Зам. председателя Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь, директор Департамента по энергоэффективности
И.В.Войтов	Председатель Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь
В.А. Орлович	Председатель совета Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований
Б.М. Хрусталев	Ректор Белорусского национального технического университета

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ

Проф. Л.Л. Васильев, Председатель	Беларусь	**Проф. Я. Микелевич**	Польша
Проф. С.Какач, Сопредседатель	Турция	**Проф. С. Мурти**	Индия
Проф. Й. Алоузеф	Саудовская Аравия	**Проф. В. Новак**	Польша
Проф. Ф. Аринч	Турция	**Проф. Дж. Октербек**	США
Проф. Ю.И. Аристов	Россия	**Проф. М. Охади**	США/ОАЭ
Проф. Ж. Бонжур	Франция	**Проф. М. Поневский**	Польша
Д-р В.Н. Буз	Украина	**Проф. Д. Рей**	Великобритания
Д-р К.А. Гончаров	Россия	**Проф. С. Риффат**	Великобритания
Проф. М. Гролль	Германия	**Проф. Ружу Ванг**	Китай
Проф. Гуанмин Чен	Китай	**Проф. Б. Саха**	Япония
Проф. А. Делил	Нидерланды	**Проф. П. Серизье**	Франция
Проф. Ю. Като	Япония	**Проф. Г.Ф. Смирнов**	Украина
Проф. Р. Котта	Бразилия	**Проф.А.А. Стакел**	Польша
Проф. Р. Критоф	Великобритания	**Д-р В. Суппер**	Нидерланды
Проф. С. Кандекар	Индия	**Д-р А. Торрес**	Испания
Проф. Ли Джин Гуо	Китай	**Проф. А. Фагри**	США
Проф. Ю.Ф. Майданик	Россия	**Проф. А.Фарук**	Турция
		Д-р М. Фурукава	Япония
Проф. М. Мантелли	Бразилия	**Д-р Р. Шлитт**	Германия

РАБОЧЕЕ РАСПИСАНИЕ

“VIII Минский международный семинар “Тепловые трубы, тепловые насосы, холодильники, источники энергии ”

12 сентября, понедельник	
С 8:00	Регистрация участников
10:00 – 11:00	Открытие конференции
11:00 – 12:40	Сессия1. Гидродинамика и теплообмен (Пленарные доклады)
13:00 – 14:00	*Перерыв на обед*
14:00 – 16:00	Сессия 2 . Тепловые насосы и холодильники
16:00 – 16:20	*Перерыв на кофе*
16:20 – 17:20	Сессия 2. Тепловые насосы и холодильники (продолжение)
18:00	*Коктейль – ужин*
13 сентября,вторник	
9:00 – 11:00	Сессия 3. Тепловые насосы и холодильники (продолжение)
11:00 – 11:20	*Перерыв на кофе*
11:20 – 13:00	Сессия 3. Тепловые трубы наземного применения
13:00 – 14:30	*Перерыв на обед*
15:00	*Экскурсия*
19:00	*Культурная программа*
14 сентября, среда	
9:00 – 11:00	Сессия 4. Топливные элементы
11:00 – 11:20	*Перерыв на кофе*
11:20 – 13:00	Сессия 4. Топливные элементы (продолжение)
13:00 – 14:00	*Перерыв на обед*
14:00 – 16:00	Сессия 5. Тепловые трубы наземного применения (продолжение)
16:00 – 16:20	*Перерыв на кофе*
16:20 – 18:20	Сессия 5. Тепловые трубы наземного применения (продолжение)
19:00	*Банкет*
15 сентября, четверг	
9:00 – 11:00	Сессия 6. Тепловые трубы космического применения
11:00 – 11:20	*Перерыв на кофе*
11:20 – 13:00	Сессия 6. Тепловые трубы космического применения (продолжение)
13:00 – 14:00	*Перерыв на обед*
14:00 – 16:00	Сессия 7. Тепловые трубы наземного применения (продолжение)
16:00 – 16:20	*Перерыв на кофе*
16:30 – 17:30	Стендовые доклады
18:00 – 19:00	Закрытие конференции

Продолжительность: лекции – **40 мин.,** устного доклада – **20 мин.**, включая дискуссию.

ПРОГРАММА Международной конференции
“VIII Минский международный семинар
“Тепловые трубы, тепловые насосы, холодильники, источники энергии ”

Сентябрь 12, Понедельник

РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ

Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова
НАН Беларуси (ул. П. Бровки, 15)

С 8:00

Открытие конференции
10:00 – 11:00

Сессия 1. Гидродинамика и теплообмен
11:00–12:40

О.Г. Пенязьков
Беларусь (Минск)
Кинетика и газодинамика явлений детонации
Лекция

Б. Апачоглу, О. Кирез, **С. Какач**, А.Г. Язицоглу
Турция (Анкара)
Повышение интенсивности конвективного теплообмена в ламинарном и турбулентном потоках с наножидкостями.
Лекция

О.Г. Бурдо, В.Н. Бандура, И.И. Яровой, Н.В. Ружицкая
Украина (Одесса)
Пищевые нанотехнологии. Направления стратегии и развития.

13:00–14:00 – Перерыв на обед

Сессия 2. Тепловые насосы и холодильники
14:00– 18:00

Ю. Като и др.
Япония (Токио)
Разработка химических тепловых насосов для рекуперации отработанного тепла при умеренных температурах 200–400 °С.
Лекция

Ю.И. Аристов
Россия (Новосибирск)
Оптимизация динамики адсорбции в адсорбционных тепловых трансформаторах: эксперименты и моделирование.
Лекция

И.С. Глазнев, **Ю.И. Аристов,** И.С. Гирник
Россия (Новосибирск)
Динамика сорбции воды в адсорбционных холодильниках: несколько слоев свободно упакованных зерен кварца Фуджи.

Л.Л. Васильев**, Л.Е. Канончик**, В.А. Бабенко
Беларусь (Минск)
Терморегулирование адсорбционной системы хранения водородсодержащего газа

16:00–16:20 – Перерыв на кофе

Сессия 2. Тепловые насосы и холодильники
(Продолжение)

Б. Фарук, Д. Антао
США (Филадельфия)
Экспериментальные и численные исследования холодильников с криогенными пульсирующими трубами
Лекция

Б.Б. Саха[1], И.И. Ел-Шаркави[2]
[1]Япония, [2]Египет
Новое поколение термически мощных адсорбционных холодильных циклов
Лекция

Л.Л. Васильев, М.Ю. Лях, **О.С. Рабинович**
Беларусь (Минск)
Пакет программ для моделирования и оптимизации адсорбционных и химических тепловых насосов и холодильников.

М.К. Безродный, Д.С. Кутра
Украина (Киев)
Термодинамическая эффективность теплонасосных сушилок для сушки древесины с полным рециклингом сушильного агента.

18:00 – Коктейль-ужин

Вторник, 13 сентября

Сессия 3. Тепловые насосы и холодильники

(продолжение)

9:00–13:00

С. Кандекар и др.
Индия
Исследования капельной конденсации на горизонтальных подложках при наличии и отсутствии градиента смачиваемости.
Лекция

И.А. Ажартан, **А.Г. Язициоглу**
Турция (Анкара)
Экспериментальное сравнение теплообменных и геометрических характеристик микроканалов.

Б.Н. Окунев[1], А.П. Громов[1], И.С. Глазнев[2], Ю.И. Аристов[2]
Россия ([1]Москва, [2]Новосибирск)
Моделирование динамики сорбции воды в теплотрансформаторах: оптимальный вид сорбции.

А.А. Антух[1], **А.П. Цитович**[1], Л.Л. Васильев[1], Й. Алоузеф[2] , О. Филатова
[1]Беларусь (Минск), [2]Саудовская Арабия)
Солнечный охладитель с композитным сорбентом и тепловым контролем на базе тепловой трубы.

И.А. Султангузин, А.А. Потапова, А.В. Говорин, А.В. Албул
Россия (Москва)
Сравнение высокотемпературных тепловых насосов на хладагентах 4-го поколения.

11:00–11:20 – Перерыв на кофе

Сессия 3. Тепловые трубы наземного применения

Г.Ф. Смирнов, И.О. Кузнецов
Украина (Одесса)
Моделирование и экспериментальное исследование пульсационных тепловых труб.
Лекция

М.Н. Чернышева, Ю.Ф. Майданик
Россия (Екатеринбург)
Исследование тепло- и массообмена в плоском испарителе медно-водяной контурной тепловой трубы при равномерном и концентрированном нагреве.

Л.И. Анатычук[1], Л.Н. Вихор[1], Ю.Ю. Розвер[1], **Б.М. Рассамакин**[2], С.М. Хайрнасов[2], Ю.Е. Николаенко[2]
Украина ([1]Черновцы, [2]Киев)
Исследование и разработка термоэлектрического модуля большого размера с тепловыми трубами.

Л. Лахассан, С. Роместан, В. Аель, И. Бертен
Франция (Футуроскоп)
Анализ стационарной модели капиллярно-насосного контура для наземного применения.

13:20–14:30 – обед

15:00 – экскурсия

19:00 – культурная программа

Сентябрь 14, среда

Сессия 4. Топливные элементы

9:00–13:00

Б. Санден, Ю. Юан
Швеция (Лунд)
Мультимасштабные и мультифизические явления переноса в топливных элементах.
Лекция

С. Хсих[1], **Й. Алоузеф** [2], С. Юао [1]
[1]США (Питсбург), Саудовская Арабия)
Разработка пассивной системы газо-жидкостной сепарации на кремниевой основе для микромасштабных метаноловых топливных элементов.
Лекция

Я. Микелевич, Д. Микелевич, Т. Мужински
Польша (Гданьск)
Теплообмен двух взаимодействующих микросопел.
Лекция

Д. Микелевич, М. Глински, Я. Вайс
Польша (Гданьск)
Экспериментальный и теоретический анализ кризиса теплоотдачи при высыхании в кольцевом потоке.

11:00–11:20 – Перерыв на кофе

Сессия 5. Топливные элементы (продолжение)

Йо. Утака [1], И. Хиросе [2], Ю. Тасаки [1]
Япония ([1]Канагава, [2]Токио)
Контроль влажности в газовом слое полимерного электролита топливного элемента: исследование распределения воды рентгеновской радиографией и замеры диффузивности кислорода в новых микропористых средах.

Б. Агостини, Е. Феррейра
Швейцария (Даеттвил)
Неинтрузивное измерение массового расхода в замкнутом контуре двухфазного термосифона.

А. Нури-Боруджерди
Иран (Тегеран)
Двухфазный поток в микроканалах с переменным поперечным сечением односторонней пористой окаймляющей стенкой.

13:00–14:00 – Обед

Сессия 5. Тепловые трубы наземного применения
(продолжение)
14:00–18:20

Прат М.
Франция (Тулуза)
Тепло- и массообмен в капиллярных структурах. Применение в контурных тепловых трубах.
Лекция

Ю.Ф. Майданик, В.И. Дмитрин, В.Г. Пастухов
Россия (Екатеринбург)
Двухфазный контурный термосифон.
Лекция

А. Окамото, Р. Хатекенака, М. Мураками
Япония (Цукуба)
Визуализация контурной тепловой трубы с помощью нейтронной радиографии.

В.В. Мазюк, **В.В. Докторов,** А.Ф. Лущенко, В.Н. Мурзин, В.П. Радченко
Беларусь (Минск), Россия (Москва)
Миниатюрные тепловые трубы с перевернутым мениском и порошковой капиллярной структурой

16:00–16:20 – Перерыв на кофе

Сессия 5. *Тепловые трубы наземного применения (продолжение)*

Л.Л. Васильев, А.С. Журавлев, Л.П. Гракович
Беларусь (Минск)
Интенсификация теплопереноса в мини-каналах с пористым покрытием теплонагруженной поверхности.
Лекция

Р.М. Баясан, А.Д. Лобанов, Т.В. Баясан, М.А. Лобанов, С.И. Голубин, Г.П. Пустовойт
Россия (Москва)
Разработка, создание и внедрение длинномерных составных двухфазных термосифонов.

Граб Т, Сторш Т., Браун С., Гросс Ю., Вагнер С.
Германия
Характеристика геотермальной тепловой трубы на пропане.

Д. Микелевич, П. Шимански, Я. Вайс, Я. Микелевич, Е. Игнатович
Польша (Гданьск)
Новая концепция приводимого в действие капиллярными силами испарителя применительно для рекуперации сбросного тепла.

Т. Сторш и др.
Германия
Визуализация процессов внутри геотермальной тепловой трубы

19:00 – **БАНКЕТ**

Сентябрь 15, Четверг

Сессия 6. Тепловые трубы космического применения

(Время устного доклада 15 минут)
9:00 – 13:00

К.А. Гончаров
Россия (Химки)
Разработка и применение космических радиаторов с контурными тепловыми трубами.
Лекция

А. Гуткин [1], А.Кочетков[2], Шнип А.[3]
[1, 2]Россия ([1]Химки, [2]Истра), [3]Беларусь (Минск)
Полномасштабные тепло-вакуумные испытания белорусского космического корабля.

Д. Мишкинис, Р. Рихл, А. Торрес
Испания (Мадрид)
Опыт эксплуатации двухфазных систем теплового контроля.

А. И. Китаев, Б. А. Николаев, Е.С. Гаврилова
Россия (Самара)
Исследование тепловых труб, разработанных «TsSKB – PROGRESS».

Л.Л. Васильев[1], Л**.П. Гракович**[1], М.И. Рабецкий[1], Д.В. Тулин[2]
[1]Беларусь (Минск), [2]Россия (Химки)
Интенсификация теплообмена в испарителях тепловых труб с пористым покрытием капиллярных канавок.

А. Хмельницкий [1], К. Гончаров [2]
Россия ([1]Обнинск, [2]Химки)
Применение ультравысокомодульного теплопроводящего углеродистого пластика в конструкции тепловых сотовых панелей.

Д. Мишкинис, **А. Кулаков,** Ф. Ромера, С. Грегори, А. Торрес
Испания (Мадрид)
Терморегулирование контурной тепловой трубы клапаном, регулирующим давление.

11:00–11:20 – Перерыв на кофе

Сессия 6. Тепловые трубы космического применения

(продолжение)

В.М. Батуркин
Украина (Киев)
Регулируемые характеристики систем теплового контроля на базе тепловых труб с переменным термическим сопротивлением при условиях внешнего теплообмена и различных тепловых нагрузок.

А.А. Рудко, Е.В. Юртаев, **В. В. Двирный**
Россия (Железногорск)
Комбинированная подсистема теплового контроля спутника на базе тепловых труб и активного жидкостного контура

Д.В. Тулин, Л.Д. Тулин, Г.П. Серов, А.Ф. Шабарчин
Россия (Химки)
Полетные испытания системы теплового контроля на базе тепловых труб для геостационарного орбитального рабочего отсека .

В.Н. Буз, К. А. Гончаров, Г.Ф. Смирнов
Украина (Одесса)
Теоретические исследования процесса конденсации путем всасывания для космических условий.

К. А. Гончаров, А.Д. Кочетков**, В.А. Антонов**, К.А. Дорофеев
Россия (Химки)
Исследование термического сопротивления агрегата из двух аксиальных тепловых труб

13:00–14:00 – Обед

Сессия 7. Тепловые трубы наземного применения

(продолжение)
14:00–16:00

В.В. Ягов
(Россия. Москва)
Механизмы интенсивного теплообмена при различных типах кипения
Лекция

Ли-Жи Жанг
Китай (Гуанчжоу)
Прогресс в регенерации тепла и влаги из вентиляционного воздуха: от основ к техническому применению.
Лекция

В.М. Кисеев, Д.С. Аминев, В.С. Черкашин, Р.М. Мурзин
Россия (Екатеринбург)
Двухфазные системы для охлаждения светодиодов.

Р. Бертосси, С. Роместант, В. Аель, И. Бертен
Франция (Футуроскоп)
Новое выражение для звукового предела в тепловых трубах.

16:00–16:20 – Перерыв на кофе

Стендовые доклады

16:30 – 17:30

В.И. Алексеев, Л.В. Карабан, А.Е. Карабин, В.А. Евсеева, М.А. Шашкина
Россия (Москва)
Исследование бескорпусного теплового аккумулятора в вакууме.

В.А. Алехнович, Д.Г. Кирейчик**,** С.В. Конев, Л.Л. Васильев, А.Б. Зикман
Беларусь (Минск)
Система охлаждения для герметичного компрессора на базе контурного термосифона.

Д.И. Авалиани, **И.И. Кордзахия**.
Грузия (Тбилиси)
Инновационная солнечнвая сушилка с оптическими коллекторами.

Е. Бартули, М. Чернышева, С. Вершинин, Ю. Майданик
Россия (Екатеринбург)
Исследование влияния направляющей вставки на конденсацию воды в узком зазоре конденсатора контурной тепловой трубы.

Чадзобед[1], Г.Ф. Смирнов [1], **В.С. Киров** [1], П.Я. Павлишин [2]
Украина ([1]Одесса, [2]Кузнецовск)
Решение проблемы энергосбережения для атомной станции с использованием теплообменников на тепловых трубах на базе особой конструкции спиральной формы.

Ю. Добрянский, М. Дуда, Д. Хлудзинский
Польша (Ольштын)
Двухфазный реверсивный термосифон с двумя рабочими агентами.

С.А. Гришин, **А.Л. Петюк**, С.С. Гришин, В.В. Докторов, В.В. Мазюк
Беларусь (Минск)
Применение тепловых труб для термостатирования электронного блока магнитной измерительной системы, установленной на космическом корабле.

Д. Х. Харламриди
Украина (Харьков)
Системно-структурный анализ термодинамической эффективности технологических схем охлаждения и теплонасосных систем

А.Г. Косторнов, **А.А. Шаповал**, А.Л. Мороз, И.В. Шаповал
Украина (Киев)
Тепловые трубы с пористыми композиционными структурами, функционирующие при произвольной ориентации.

В.Ю. Лапшин[1], Ю.М. Шевченко[1], К.А. Гончаров[2], Г.В. Носкин[3], О.В. Сургучев[3], А.П. Ельчин[3], А.А. Басов[3]
Россия ([1]Краснодар, [2]Химки, [3]Королёв)
Продолжительный опыт эксплуатации никеле-водородных аккумуляторных батарей 18NH-100 с независимой системой терморегулирования с использованием тепловых труб в космическом корабле «ЯМАЛ-200».

А.П. Лукиша
Украина (Днепропетровск)
Вычисление эффективности пористых каналов круглого поперечного сечения в переходном режиме движения жидкого хладагента в сравнении с гладкостенными при граничных условиях первого рода.

В.И. Луценко, В.И. Елисеев
Украина (Днепропетровск)
Экспериментальное исследование влияния эффектов вибрации и угла наклона к горизонту на динамику запуска и переходные режимы тепловой трубы.

Ю. Лученков, К. Гончаров, Ю. Панин, А. Кочетков
Россия (Химки)
Применение контурных тепловых труб для наружной платформы “Frigate-SB”

Д.Н. Никитин, **Б.Н. Косой**, В.А. Мазур
Украина (Одесса)
Смещение критической точки в жидкостях с внедренными наноструктурными материалами.

А. Нури-Боруджерди
Иран (Тегеран)
Генерация энтропии в двухфазном потоке в микроканалах с переменным поперечным сечением.

А.В. Овсяник, А.В. Шаповалов, Т.С. Юфанова
Беларусь (Гомель)
Теплообмен при испарении озонобезопасных хладагентов R134a и R407C на гладких и развитых поверхностях теплообменных аппаратов теплонасосных станций и холодильных установок.

Е.А. Пашков
Россия (Москва)
Использование теплоемкости водяного резервуара при извлечении метана из угольного пласта

Т.М. Рао [1], С.С. Рао [2]
Индия ([1]Нагпур, [2]Варангал)
Переоснащение конденсаторов электростанции теплообменниками на тепловых трубах: изучение проблемы.

С.М. Ротнер, Ю.Е. Николаенко
Украина (Одесса)
Плоские керамические тепловые трубы для электроники.

М. Санкир, И. Туркмен, Т. Камси, Л. Семиз, Н.Д. Санкир, Е. Агар, Д. Бакер
Турция (Анкара)
Конструкция и характеристики преграждающих биполярных пластин

Н.Д. Санкир, Е. Аудин, Н. Унвер, Д. Акбар, С. Биликмен
Турция (Анкара)
Молибденовые тонкие пленки для высокотемпературного фотоэлектрического процесса обработки.

А.В. Серяков, А.В. Конкин, В.К. Белоусов
Россия (Великий Новгород)
Интенсификация теплообменных характеристик тепловых труб.

А.А. Шаповал
Украина (Киев)
Критические плотности тепловых потоков.

П.А. Шомов[1], А.М. Гюлмалиев[2], И.А. Султангузин[2], А.В. Албул[2], А.А. Потапова[2]
Россия ([1] Иваново, [2] Москва)
Прогнозирование физических и химических параметров фторпропилена как потенциального хладагента для тепловых насосов.

Г.Ф. Смирнов, Е.В. Воскресенская
Украина (Одесса)
Аппроксимирующая модель сушки слоя затравки.

И.А. Султангузин, **А.В. Албул**, А.А. Потапова
Россия (Москва)
Построение P-H и T-S диаграмм флюоропропиленов.

И. Свириденко, Д. Шевелев
Украина (Севастополь)
Автономная термосифонная система для охлаждения WWER-1000

С.Г. Терзиев, **О.Г. Бурдо**, Г.Ф. Смирнов
Украина (Одесса)
Тепломассообмен в паропылегазовом потоке внутри теплообменника на термосифоне.

Д.В. Тулин, И.Д. Тулин, К.А. Гончаров, А.Ю. Кочетков
Россия (Химки)
Система теплового контроля точного оборудования, установленного на борту метеорологического спутника

Ж.В. Веселовская, М.М. Токарев, А.Д. Грекова, Л.Г. Гордеева
Россия (Новосибирск)
Динамическое исследование адсорбционного теплового трансформатора.

Ю.Н. Винокуров, Е.В. Павлова, В.А. Шабанов
Россия (Москва)
Полетные испытания аксиальных тепловых труб на космическом корабле «EXPRESS-MDI»

С. Юшакова, С.В. Вершинин, Ю.Ф. Майданик
Россия (Екатеринбург)
Исследование влияния температуры охлаждения конденсатора на рабочие характеристики контурной тепловой трубы

Т. Вескерт, Т. Граб, Т. Сторш, С. Браун, Ю. Гросс
Германия
Исследования касающиеся характеристик смачивания пропаном поверхностей геотермальных тепловых труб

Закрытие конференции

18:00–19:00