

**XV МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ "ФИЗИКА ИМПУЛЬСНЫХ РАЗРЯДОВ В КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕДАХ" (ФИРКС-2011)**

**Богуславский Л.З.**, канд. техн. наук

**Институт импульсных процессов и технологий НАН Украины,  
пр. Октябрьский, 43-А, Николаев, 54018, Украина**

*Представлен обзор о проведении XV Международной научной конференции «Физика импульсных разрядов в конденсированных средах», которая была проведена 15-19 августа 2011 г. и на которой обсужден и проанализирован уровень современных достижений в области исследования и технологического применения импульсных разрядов в конденсированных средах, а также современное состояние разработки импульсной высоковольтной техники.*

С 15 по 19 августа 2011 года в курортной зоне “Коблево” Николаевской области на базе отдыха «Мелиоратор-ЮГ» состоялась XV международная научная конференция "Физика импульсных разрядов в конденсированных средах" (ФИРКС-2011). Организаторами выступили: Институт импульсных процессов и технологий (ИИПТ) НАН Украины, Институт электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, Институт электродинамики (ИЭД) НАН Украины, Объединенный институт высоких температур (ОИВТ) РАН и Институт физики НАН Беларуси. Проведение международных конференций ФИРКС через каждые 2 года стало традицией, начало которой положено в 1982 году.

Цель конференции – обсуждение и анализ уровня современных достижений в области исследований и технологического использования импульсных разрядов в конденсированных средах, а также современное состояние разработки импульсной высоковольтной техники, интеграция этих достижений в единое информационное пространство.

В работе конференции приняли участие 55 представителей из 23 научных организаций Украины, России, Беларуси и Германии, заслушано 48 сообщений. Проходила работа по направлениям: физика электрических и оптических разрядов в конденсированных средах; физика электрического взрыва проводников; физические свойства плотной неидеальной низкотемпературной плазмы; физические свойства конденсированной среды, подверженной воздействию импульсных электромагнитных полей; диагностика воздействия интенсивных потоков энергии на вещество; перспективные источники и средства генерации высоких плотностей энергии.

Первое направление было представлено докладами сотрудников Московского физико-технического института, Института гидродинамики и Института лазерной физики СО РАН (Новосибирск), Новосибирского государственного технического университета, НОЦ «Электрофизика» Санкт-Петербургского государственного университета, ИЭД НАН Украины (Киев), Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси (Минск). В них рассмотрены экспериментальные и теоретические исследования физики электрического и оптического пробоя жидких и газовых сред, развитие плазменных каналов в конденсированных диэлектрических средах. Особый интерес вызвали работы по исследованию безэлектродных и послепробойных стримеров в воде, распада бинарной смеси жидкий диэлектрик–растворенный газ в сильных электрических полях.

Современные проблемы в области электрического взрыва проводников обсуждались в докладах сотрудников ОИВТ РАН (Москва), МФТИ, Физического института им. П.Н. Лебедева РАН (Москва), Института электрофизики УрО РАН (Екатеринбург), ИИПТ НАН Украины (Николаев), в которых с помощью новых экспериментальных методов исследования (X-пинч рентгеновского и лазерного излучения и др.), а также новых подходов к теоретическому описанию экстремального состояния вещества в условиях электровзрыва получены новые результаты как для стадии металлической проводимости вещества, так и плазменного канала наносекундных и микросекундных электровзрывов. Интерес вызвали работы по динамике структуры керн-корона при взрыве алюминиевых проволок в вакууме и особенностях взрыва проводников из различных металлов в воздухе и конденсированных средах.

Физические свойства плотной неидеальной низкотемпературной плазмы были рассмотрены в докладах коллег из Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт–Петербург), Московского инженерно-физического института, Института ядерных исследований НАН Украины

(Киев), ННЦ «Харьковский физико-технический институт» НАН Украины. Были представлены результаты исследований свойств углеродной плазмы, ускоряемой в канале рельсотрона, зависимости коэффициентов распада и неравновесность излучения водородно-кислородной плазмы при импульсных разрядах в воде, сравнительный анализ свойств плазмы при импульсных разрядах в газовой и конденсированных средах. Особый интерес вызвал доклад о механизмах генерации сверхсильных магнитных полей в лазерной плазме.

Свойства конденсированной среды, подверженной воздействию импульсных электромагнитных полей, были исследованы в докладах сотрудников ИИПТ НАН Украины, Института металлофизики им. Г.В. Курдюмова НАН Украины (Киев), Института проблем материаловедения НАН Украины (Киев), Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург), Санкт-Петербургского государственного политехнического института, Объединенного института машиностроения НАН Беларуси. Рассмотрены также вопросы синтеза наноуглеродных материалов электроразрядными методами из углеродсодержащих сред, исследованы свойства таких материалов и их практическое использование; воздействия импульсных токов на жидкие и кристаллизующиеся сплавы, производства дисперсных композиционных порошков с целью их консолидации; получения оксидокерамических покрытий на алюминиевых сплавах под действием микродуг. В рамках этого направления рассмотрен также доклад об использовании электроразрядных технологий в водородной энергетике.

Перспективные источники и средства генерации высоких плотностей энергии для различных технологических процессов и физических исследований были представлены в докладах сотрудников Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург), ООО «Импульсные технологии» (Рязань), Института электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины (Киев), ИЭД НАН Украины, ИИПТ НАН Украины, Национального университета кораблестроения (Николаев), Черниговского государственного технологического университета, Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси (Минск), Гродненского государственного университета им. Я. Купалы. Уделено особое внимание вопросам разработки новых высоковольтных генераторов микро- и наносекундного диапазона на основе полупроводниковых и газоразрядных коммутаторов, новых высоковольтных импульсных конденсаторов, импульсных твердотельных лазеров. Интерес вызвали доклады о разработках новых импульсных тиратронов и псевдоискровых разрядников ООО «Импульсные технологии» (г. Рязань), а также новых высоковольтных импульсных конденсаторов ИИПТ НАН Украины.

По материалам конференции опубликован сборник докладов.

Обсуждение перспектив развития научных исследований было плодотворным и важным для всех участников, отметивших творческую, доброжелательную, дружескую атмосферу, которая стала традиционной за многие годы проведения конференции. По общему мнению, конференция послужит новым импульсом в развитии международных научных и деловых связей.

Организаторы выражают благодарность Президиуму НАН Украины за поддержку в организации и проведении конференции. Следующее, шестнадцатое, заседание международной научной конференции "Физика импульсных разрядов в конденсированных средах" планируется провести в августе 2013 года. Информация будет представлена на web-сайте: [www.iipt.com.ua](http://www.iipt.com.ua).

#### **Міжнародна наукова конференція "Фізика імпульсних розрядів у конденсованих середовищах"**

**Богуславський Л.З.**, канд. техн. наук

**Інститут імпульсних процесів і технологій НАН України,**

**пр. Жовтневий, 43-А, Миколаїв, 54018, Україна**

*Представлено огляд про роботу XV Міжнародної наукової конференції «Фізика імпульсних розрядів в конденсованих середовищах», що було проведено 15-19 серпня 2011 р. та на якій обговорено та проаналізовано рівень сучасних досягнень в області дослідження і технологічного застосування імпульсних розрядів в конденсованих середовищах, а також сучасний стан розробки імпульсної високовольтної техніки.*

#### **The XVth International Research Conference "Physics of Pulse Discharges in Condensed Media"**

**Boguslavsky L.Z.**

**Institute of pulse processes and technologies National Academy of Sciences of Ukraine**

**Oktyabrsky av., 43-A, 54018, Nikolaev, Ukraine**

*The surveying article about holding XV International scientific conference of «Physicist of impulsive digits in the condensed environments» is represented, which was conducted on August, 15-19 2011 on which the discussion and analysis of level of the last achievements is conducted in area of research and technical use of impulsive digits in the condensed environments and impulsive high-voltage technique.*

Надійшла 12.10.2011

Received 12.10.2011