"инерциальный синтез: наука и приложения" -результаты и состояние проблемы по материалам ifsa-2013

В.Б. Розанов

Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН, Москва, Россия, rozanov@sci.lebedev.ru

Представлен обзор материалов 8й международной конференции IFSA-2013 (Нара, Япония, 8-13 сентября 2013 г.) по проблеме "Инерциальный Синтез: Наука и Приложения". Примерно 450 участников представили более 400 докладов по трем направлениям: Физика инерциального синтеза; Лазеры, пучки частиц, технология синтеза; Физика высоких плотностей энергии и приложения. Детальная программа конференции включала 20 секций. В обзоре основное внимание уделено докладам по секции "Центральное воспламенение мишеней".

Рассмотрены сообщения о результатах экспериментов на лазере NIF (США), проводившихся в low-foot и high-foot режимах. Несмотря на соответствие условий экспериментов расчетно-теоретическим требованиям, зажигание в экспериментах не достигнуто, при этом отмечается 3х-5и кратное снижение нейтронного выхода по сравнению с расчетами, в которых – по мнению авторов – учитываются все возможные отклонения от симметрии. Для объяснения ситуации приходится предполагать, что отклонения от симметрии в 3-5 раз больше, чем реально наблюдаемые отклонения.

Анализируются результаты эксперимента 29 сентября 2013 г., в котором впервые был достигнут "научный порог зажигания" – выделилась термоядерная энергия, превышающая энергию, поступившую в термоядерное горючее в процессе сжатия. Дальнейшие исследования будут связаны с улучшением симметрии сжатия, использованием в мишенях новых абляторов, оптимизацией лазерного импульса.